



(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)



1-0028636

(51)⁷ A61K 39/215; C12N 7/00; C07K
14/165; A61K 39/00

(13) B

(21) 1-2016-04083

(22) 30/03/2015

(86) PCT/US2015/023284 30/03/2015

(87) WO2015/153425 08/10/2015

(30) 61/974,722 03/04/2014 US

(45) 25/06/2021 399

(43) 26/12/2016 345A

(73) BOEHRINGER INGELHEIM ANIMAL HEALTH USA, INC. (US)

3239 Satellite Blvd., Duluth, Georgia 30096, United States of America.

(72) HERNANDEZ, Luis Alejandro (US); IYER, Arun V. (IN); JORDAN, Dianna M.

Murphy (US); PATTERSON, Abby Rae (US); ROOF, Michael B. (US); VAUGHN,
Eric Martin (US); VICTORIA, Joseph Gilbert (US).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) VACXIN TÁI TỔ HỢP VIRUT GÂY DỊCH TIÊU CHẢY Ở LỢN VÀ PHƯƠNG
PHÁP SẢN XUẤT VACXIN TÁI TỔ HỢP NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến vaccin để bảo vệ lợn chống lại các bệnh có liên quan đến virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (porcine epidemic diarrhea virus - PEDV). Vaccin này thường chứa PEDV bất hoạt/chết (ví dụ, virus PED bất hoạt theo phương thức hóa học), và/hoặc kháng nguyên PEDV tái tổ hợp và chất phụ gia. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp tạo ra vaccin virus gây dịch tiêu chảy ở lợn. Sáng chế cũng đề cập đến kit để chẩn đoán lợn chống lại các bệnh có liên quan đến virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV) và kháng nguyên của virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vaccin virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (porcine epidemic diarrhea virus - PEDV) đặc hiệu với các thể phân lập từ dịch bệnh hiện nay tại Hoa Kỳ, vaccin này có khả năng làm giảm các dấu hiệu lâm sàng của bệnh gây ra bởi PEDV. Do tỷ lệ tử vong cao (lên đến 100%) ở lợn con dưới 10 ngày tuổi, nên bệnh này là mối quan tâm về mặt kinh tế trong ngành công nghiệp chăn nuôi lợn của Hoa Kỳ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Virut gây dịch tiêu chảy ở lợn là một virut ARN sợi đơn dương tính có vỏ bọc, nó gây ra tiêu chảy cấp, nôn và mất nước ở lợn. Virut này được nhận dạng lần đầu ở châu Âu, nhưng ngày càng trở thành vấn đề ở nhiều nước thuộc châu Á, bao gồm Hàn Quốc, Trung Quốc, Nhật Bản, Philipin và Thái Lan. Vào tháng 04 năm 2013, PEDV đã xuất hiện trên lợn ở vùng Trung Tây (Midwest) của Hoa Kỳ, nhanh chóng lan rộng trên toàn quốc. Vào tháng 10 năm 2013, PEDV được phát hiện ở các đàn lợn trên 18 bang. Sự tác động về mặt kinh tế của nhiễm trùng do PEDV là rất đáng kể. Các thể phân lập PEDV ở vùng Bắc Mỹ đã được nhận dạng (Huang, et al. 2013; Stevenson et al. 2013), tuy nhiên không có vaccin được li-xăng đầy đủ nào có sẵn trên thị trường tại Hoa Kỳ. Do đó, cần phải tiếp tục phát triển vaccin có khả năng bảo vệ lợn chống lại bệnh liên quan đến PEDV. Tốt hơn cần phát triển vaccin mà vaccin này hiệu quả chống lại các chủng PEDV xuất hiện ở vùng Bắc Mỹ mà chúng có thể được đưa vào theo đường niêm mạc (đường miệng hoặc đường trong mũi) cũng như thông qua các phương pháp ngoài đường tiêu hóa (ví dụ, đường trong cơ, đường dưới da hoặc đường tĩnh mạch).

PEDV là một thành viên thuộc phân họ *Coronavirinae* của giống *Alphacoronavirus* (Bridgen et al. 1993) và được nhận diện lần đầu tại Anh năm 1971 và sau đó, tại các nước khác, như Bỉ, Trung Quốc, Hung-ga-ri, I-ta-li-a, Nhật Bản, Hàn Quốc và Thái Lan (Oldham J. 1972; Pensaert and De Bouck P. 1978; Chen et al. 2008;

Nagy et al. 1996; Martelli et al. 2008; Takahashi et al. 1983; Chae et al. 2000; and Puranaveja et al. 2009). Các thành viên khác của họ này bao gồm virus gây bệnh ở đường hô hấp ở lợn (Porcine Respiratory Coronavirus - PRCV), virus gây viêm não tủy ngưng kết hồng cầu (Hemagglutinating Encephalomyelitis Coronavirus - PHE)) và virus gây viêm dạ dày - ruột truyền nhiễm (Transmissible Gastroenteritis Virus - TGEV)). Mặc dù các virus PEDV và TGEV có liên quan và các dấu hiệu lâm sàng rất giống nhau, nhưng không có sự bảo vệ miễn dịch chéo.

PEDV là một virus có vỏ bọc sở hữu hệ gen ARN sợi đơn dương xấp xỉ 28kb, với đuôi polyadenyl hóa mã 5' và 3'. (Pensaert and De Bouck P. 1978). Hệ gen bao gồm vùng không dịch mã 5' (UTR), 3' UTR và ít nhất 7 khung đọc mở (ORF) mã hóa cho 4 protein cấu trúc (dạng gai (Spike - S)), dạng vỏ (E), dạng màng (M) và capsit nhân (N)) và 3 protein không cấu trúc (các enzym replicaza 1a và 1b và ORF3); các loại này được sắp xếp trên hệ gen theo thứ tự 5' –replicaza (1a/1b)-S-ORF3-E-M-N-3' (Oldham J. 1972; and Bridgen et al. 1993). Ba trình tự hệ gen PEDV Bắc Mỹ xuất hiện đầu tiên đã được mô tả, Minnesota MN (GenBank: KF468752.1), Iowa IA1 (GenBank: KF468753.1), và Iowa IA2 (GenBank: KF468754.1), có cùng kích cỡ 28038 nucleotit (nt), không bao gồm đuôi polyadenosin và có chung cấu tạo hệ gen với chủng PEDV CV777 kiểu gốc (GenBank: AF353511.1). Ba trình tự PEDV Bắc Mỹ này có chung mức đồng nhất nucleotit từ 99,8 đến 99,9%. Cụ thể, các chủng MN và IA2 chỉ có 11 sai khác về nucleotit trong toàn bộ hệ gen.

Protein S PEDV là một glycoprotein typ I gồm 1383 axit amin (aa). Protein S có thể được phân chia thành các miền S1 (1-789 aa) và S2 (790-1,383 aa) dựa vào mức tương đồng của nó với protein S của các coronavirut khác (Chang et al; 2002; Cruz et al, 1994; Godet, et al 1994; Jackwood et al. 2001; Sturman and Holmes; 1984; và Sun et al. 2008). Protein S trong coronavirut là một kháng nguyên bề mặt, ở đó nó đóng vai trò điều hòa các tương tác với glycoprotein thụ thể tế bào chủ để trung gian cho sự thâm nhập của virus và kích thích sự cảm ứng trung hòa kháng thể trong vật chủ tự nhiên. Như vậy, glycoprotein S là mục tiêu đầu tiên trong phát triển các vacxin hữu hiệu chống lại PEDV.

Protein M PEDV là thành phần vỏ bọc phong phú nhất đóng vai trò trong quá trình lắp ráp virut và cũng cảm ứng các kháng thể trung hòa virut. Tương tự, protein N PEDV mà nó gắn vào ARN virion tạo ra cơ sở cấu trúc của capsit nhân, cũng có thể là quan trọng trong việc cảm ứng miễn dịch qua trung gian tế bào (Saif, L. 1993).

Gen phụ duy nhất trong PEDV là ORF3. Trong khi các gen phụ thường được duy trì ở các chủng thực địa, sự biến đổi của ORF3 được cho là ảnh hưởng đến tính độc; khả năng thích nghi nuôi cấy tế bào đã được sử dụng để làm biến đổi gen ORF3 nhằm để giảm thiểu tính độc (Song et al. 2003). Thực tiễn, thông qua việc khảo sát gen ORF3, các nhà nghiên cứu đã lập được sơ đồ về sự xuất hiện các nhóm gen mới của PEDV ở các đàn lợn đã gây miễn dịch tại Trung Quốc từ năm 2006. Nghiên cứu về phát sinh chủng loại của các chủng này và sự tái xuất hiện trên thực địa của PEDV tại Trung Quốc đã chứng minh rằng, các chủng thực địa gây ra bệnh hủ hoại ruột này khác về mặt di truyền ở gen ORF3 so với các chủng châu Âu và các chủng vacxin (Park et al. 2011).

Đã biết rõ rằng, các chủng khác nhau của PEDV tồn tại với các mức độ độc tính khác nhau. Trong các thập niên 1980 và 1990, PEDV phổ biến ở khắp châu Âu, tại các nước như Bỉ, Anh, Đức, Pháp, Hà Lan và Thụy Sĩ. Tần suất các trường hợp thông báo tại châu Âu sau đó giảm dần và/hoặc bệnh gây ra bởi PEDV không đủ quan trọng về mặt kinh tế để khởi xướng cho sự phát triển vacxin thương mại (Song và Park 2012). Trong khi các đợt bùng phát PEDV đã được ghi trong tài liệu tại Trung Quốc từ những năm trong thập niên 1980, các chủng biến thể của PEDV xuất hiện từ năm 2010 liên quan đến các đợt bùng phát bệnh tiêu chảy trên phạm vi rộng có tính cấp tính hơn và trầm trọng hơn. Do đó, các thử nghiệm phát triển vacxin chủ yếu được thực hiện tại các nước châu Á (Song and Park 2012). Các biến thể xuất hiện từ năm 2010 đã được thông báo là có tỷ lệ gây bệnh tới 80 đến 90% và tỷ lệ tử vong tới 50 đến 90% ở lợn còn bú sữa mẹ (Bi et al. 2012; Pan et al. 2012; và Li et al. 2012). Bằng chứng gần đây cho thấy rằng, các dạng PEDV độc xuất hiện tại Trung Quốc có thể là kết quả của sự tiến triển của các chủng vacxin sống (Chen et al. 2010).

Khi bệnh đường ruột tác động đến ruột lợn, PEDV lan rộng thông qua con đường

tiếp xúc phân - miệng. Xe tải và trang thiết bị ô nhiễm là những nguồn thường gặp gây nhiễm cho động vật tự nhiên. Dấu hiệu lâm sàng của nhiễm trùng PEDV là tương tự như trong nhiễm trùng do virus gây viêm dạ dày - ruột truyền nhiễm (TGEV) (Pijpers et al. 1993). Ở lợn 3 tuần tuổi và nhỏ hơn, dấu hiệu lâm sàng (bao gồm tiêu chảy nước cấp tính, nôn và mất nước) có thể quan sát thấy sớm trong thời gian 24 giờ sau nhiễm trùng PEDV dẫn tới tỷ lệ tử vong 100% có thể xuất hiện. Lợn nuôi vỗ béo và lợn choai cũng như lợn nái và lợn đực bị nhiễm PEDV, có thể phát triển tiêu chảy và nôn. Động vật cũng có thể biểu hiện các dấu hiệu chán ăn và có thể lơ phờ. Sự tác động toàn bộ đối với lợn già tháng hơn còn chưa được xác định, nhưng hiệu quả thức ăn giảm, tăng số ngày cho đến khi đưa ra thị trường và tính nhạy của động vật bị nhiễm đối với các nhiễm trùng thứ phát là chắc chắn. Đối với lợn nái, thể trạng cơ thể giảm có thể ảnh hưởng tiêu cực tới năng suất sinh sản. Các báo cáo đã chỉ ra rằng, có các dấu hiệu cho thấy, PEDV có thể trở thành dịch bệnh cho các đàn lợn ở Bắc Mỹ, dẫn tới tiêu chảy dai dẳng và các thách thức khác.

Những thay đổi đại thể và mô học ở ruột của động vật bị nhiễm bởi PEDV tại Hoa Kỳ là tương tự như những thay đổi quan sát được ở Trung Quốc; đặc biệt là virus gây phá hủy các nhung mao trong ruột lợn khiến cho không thể hấp thụ được các chất dinh dưỡng. Huang et al. 2012 đã thông báo rằng, những động vật không chống chịu được bệnh trong các đợt bùng phát ở bang Minnesota và bang Iowa có tổn thương bệnh lý đại thể giới hạn ở ruột non và ruột non được đặc trưng bởi thành ruột mỏng, màu trong mờ, chứa căng dịch màu vàng. Các đánh giá về mô học đã lộ xuất các vùng ruột non với nhung mao ngắn và thâm nhiễm lymphô bào tối thiểu và kết hợp ở nhung mao của lớp dưới niêm mạc.

Huang et al. 2013 đã mô tả ba chủng PEDV khác nhau từ các đợt bùng phát diễn ra ở Hoa Kỳ – một chủng từ bang Minnesota và hai chủng từ Iowa, lần lượt có tên là MN (mã truy cập GenBank số: KF468752) và IA1 (mã truy cập GenBank số: KF468753) và IA2 (mã truy cập GenBank số: KF48754). Nghiên cứu về phát sinh loài của Huang đã nhóm các chủng PEDV thành hai nhóm gen riêng biệt, được gọi là nhóm gen 1 (G1) và

nhóm gen 2 (G2). Những thay đổi quan trọng ở vùng tận cùng N (NTD) của gen spike đã biệt hóa nhóm gen 1 và 2. Huang et al. 2013 cho rằng, vùng mất đoạn thứ hai (DR2) ở vùng tận cùng N (NTD) hình như có mức độ biến đổi kháng nguyên cao hơn so với vùng DR1, cho thấy rằng, các chủng xuất hiện ở Bắc Mỹ có thể ít có quan hệ “về mặt kháng nguyên” với các chủng vacxin G1a.

Nhóm gen 1 bao gồm ít nhất ba cụm 1a, 1b và R. Phân nhóm 1a bao gồm các thể phân lập sớm ở châu Âu, Trung Quốc và Hàn Quốc, ví dụ, chủng CV777 kiểu gốc (Belgium, 1978, GenBank: AF353511.1) và các chủng LZC (Gansu, China, 2006; GenBank: EF185992) và SM98 (Korea, 1998; GenBank: GU937797.1). Phân nhóm 1b chứa 5 chủng — một từ Nam Triều Tiên (chủng vacxin giảm độc lực DR13, GenBank: JQ023162.1) và các chủng còn lại từ Trung Quốc có quan hệ bởi đoạn khuyết 8-aa “dấu vết di truyền” chung trong nsp3 và đoạn khuyết ORF3 lớn tại đầu tận cùng C. Nhóm “R” có liên quan với các thể tái tổ hợp của các nhóm gen khác. Tuy nhiên, các chủng PEDV mới xuất hiện, bao gồm các chủng xuất hiện ở Trung Quốc từ năm 2010 và ở Bắc Mỹ từ năm 2013, thuộc về nhóm gen G2a. Chủng Trung Quốc AH2012 (mã truy cập GenBank số: KC210145) và chủng Bắc Mỹ có chung một số thay đổi ở nucleotit đơn nhất và được nhóm lại với nhau trong nhóm gen 2a. Mức đồng nhất nucleotit với AH2012 của các chủng MN và IA2 là 99,6% và của chủng IA1 là 99,5% . Các nhà nghiên cứu đã suy đoán rằng, virut dạng AH2012 có thể được lan truyền sang các vùng miền đông Trung Quốc và sau đó, được di chuyển sang Hoa Kỳ và rất có thể là tổ tiên gần nhất với các chủng Bắc Mỹ. Các thành viên của nhóm gen 2a chỉ có chung mức tương đồng xấp xỉ 96,9% so với chủng PEDV kiểu gốc CV777 của nhóm gen 1a (Bridgen, et al. 1993; Huang et al. 2013; GenBank: AF353511.1). Tương tự, các vacxin PEDV giảm độc lực dựa vào các chủng G1a xuất phát từ CV777 trước đây hoặc các chủng G1b xuất phát từ DR13 có thể ít có liên quan về mặt kháng nguyên với các chủng G2a PEDV Trung Quốc và Bắc Mỹ mới xuất hiện và do đó, có thể là vacxin không được ưu tiên.

Thể phân lập Bắc Mỹ có họ hàng gần US/Colorado/2013 (mã truy cập GenBank số: KF272920.1) cũng đã được thông báo bởi tác giả Marthaler et al, 2013. Giống như

các thể phân lập Bắc Mỹ ở trên, hệ gen PEDV đầy đủ của CO/13 có mức đồng nhất nucleotit nằm trong khoảng từ 96,5 đến 99,5% so với các hệ gen PEDV đầy đủ khác có sẵn tại GenBank, với mức đồng nhất nucleotit cao nhất (99,5%) với chủng Trung Quốc AH2012 (mã truy cập GenBank số. KC210145). Nó là một thành viên của nhóm gen 2a. Việc so sánh hệ gen đầy đủ của CO/13 với hệ gen đầy đủ của chủng tham chiếu PEDV CV777, chứng minh rằng, CO/13 chứa điểm gắn 1-nt (tại vị trí 48) và các đoạn khuyết gồm 5 nucleotit ở vùng 5' UTR (tại các vị trí 73 và 83 đến 86). Virut Bắc Mỹ này thể hiện tính phân hướng cao bên trong S1 tại các vị trí hệ gen 20696 và 21125 chỉ có chung 82% mức đồng nhất nucleotit với một số điểm gắn/đoạn khuyết.

Một số vacxin PEDV, chúng khác nhau về trình tự hệ gen, phương thức vận chuyển và hiệu lực của chúng, đã được phát triển. Khả năng thích nghi nuôi cấy tế bào của chủng CV777 châu Âu đã được sử dụng tại các nước châu Á, ở đó các đợt bùng phát PEDV là rất nặng nề. Các vacxin này đã được sử dụng từ những năm thập niên 1990.

Trong những năm đầu thập niên 1980, các nhà nghiên cứu Nhật Bản đã phân lập được chủng virut PED 83P-5 từ lợn bị tiêu chảy. Kusanagi et al. 1989 đã phân lập và làm thích nghi chủng trong các tế bào Vero. Vacxin virut giảm độc lực của PEDV thích nghi với môi trường nuôi cấy tế bào (P-5V) (83P-5) đã được sử dụng tại Nhật Bản trên lợn nái từ năm 1997. Chủng 83P-5 cấy chuyển lần thứ 100 được cấp li-xăng để sử dụng làm vacxin PEDV giảm độc lực tại Nhật Bản bởi công ty Nisseiken Co., Ltd. (Sato et al. 2011). Đã được thông báo rằng, sự thích nghi và suy giảm của chủng 83P-5 đã chứng minh các đột biến ở phần ngoại bào của protein S bằng độ tương đồng trình tự so với độ tương đồng trình tự của chủng DR13 giảm độc lực (Sato et al. 2011; xem trong tài liệu Strain 83P-5 Spike gene sequence at 100th passage, GenBank: AB548621.1). Mặc dù vacxin Nhật Bản vừa nêu này được xem là có hiệu lực, nhưng không phải tất cả các lợn nái đều có khả năng truyền tính miễn dịch cho các lợn con của chúng (Usami et al. 1998). Các chủng Nhật Bản và các chủng châu Âu là thành viên của nhóm gen G1a hoặc G1b. Như đã thảo luận ở trên, các chủng vacxin giảm độc lực này ít có quan hệ với các chủng Bắc Mỹ khác nhau hơn so với các chủng Trung Quốc mới xuất hiện của nhóm gen 2a.

Việc chủng vaccin theo đường miệng bằng chủng PEDV Triều Tiên giảm độc lực, DR13 (cấp độ cấy chuyển 100) (GenBank: JQ023162.1), một thành viên của nhóm gen G1b, đã được chứng minh là có hiệu lực làm vaccin. Chủng virus được cấp li-xăng và được sử dụng làm vaccin uống tại Hàn Quốc từ năm 2004 và được đăng ký và đưa ra thị trường tại Phi-Líp-Pin năm 2011 (Song and Park 2012). Tuy nhiên, đã được thông báo rằng, DR13 giảm độc lực không làm thay đổi đáng kể khoảng thời gian tách virus ra khỏi vật chủ trong lợn con đã được cảm nhiễm – một dấu hiệu cho thấy sự bảo vệ miễn dịch là không đầy đủ. Ngoài ra, việc gây miễn dịch theo đường miệng bằng PEDV giảm độc lực rõ rệt chỉ mang lại được sự bảo vệ ở mức liều lượng vaccin rất cao (Song and Park 2012).

Các vaccin đã biết khác bao gồm SUISHOT® PT-100 (ChoongAng Vaccine Laboratories, South Korea) vaccin hỗn hợp PEDV chết và TGEV, và SUISHOT® PED vaccin PEDV chết. Chủng và các kiểu phụ đề xuất thông qua công ty ChoonAng Vaccine Laboratories còn chưa biết. Tương tự, Komipharm International Co., một công ty Hàn Quốc khác, đưa ra loạt vaccin chết, sống và hỗn hợp được tiếp thị dưới tên thương mại PRO-VAC®, vaccin này bao gồm chủng PEDV SM98P thuộc nhóm gen G1a. Nhà máy Qilu Animal Health Products Factory của Trung Quốc, cũng đưa ra thị trường vaccin chết hỗn hợp tại Trung Quốc chứa PEDV và TGEV mà chủng và các kiểu phụ của chúng còn chưa biết.

Do đó, điều cần thiết là vaccin PEDV đặc hiệu với các thể phân lập dịch bệnh hiện tại ở Bắc Mỹ mà nó có khả năng làm giảm các dấu hiệu lâm sàng của bệnh gây ra bởi PEDV và gây ra miễn dịch bảo vệ ở động vật đã gây miễn dịch, bao gồm việc làm giảm thời gian giải phóng virus ra khỏi vật chủ ở động vật đã gây miễn dịch.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến chế phẩm sinh miễn dịch, vaccin và các phương pháp liên quan khắc phục được những nhược điểm trước đây. Sáng chế đề cập đến chế phẩm sinh miễn dịch, chế phẩm này chứa dạng bất hoạt/dạng chết và/hoặc dạng tái tổ hợp của virus ARN sợi đơn (+) có vỏ bọc, virus gây dịch tiêu chảy ở lợn hoặc PEDV. Cụ thể, sáng chế đề cập đến vaccin để bảo vệ cho lợn chống lại các bệnh có liên quan đến các thể phân lập

Bắc Mỹ của PEDV. Thể phân lập PEDV BI1251-125-10 này (sau đây được gọi là “125-10”) (SEQ ID NO:1 và SEQ ID NO:15) là chủng virus ARN độc Bắc Mỹ với đặc tính di truyền tương tự như đặc tính di truyền của các PEDV Bắc Mỹ khác được thông báo thuộc nhóm gen 2a.

Chế phẩm sinh miễn dịch và vaccin theo sáng chế chứa PEDV bất hoạt/chết (ví dụ, thể phân lập PEDV bất hoạt bằng phương pháp hóa học 125-10 (SEQ ID NO:1 và SEQ ID NO:15)) và tốt hơn còn chứa thêm chất phụ gia. Vaccin cũng có thể chứa các thành phần khác, như (các) chất bảo quản, chất kháng khuẩn, (các) chất ổn định, ví dụ chất ổn định mà nó có thể làm tăng thời hạn sử dụng của vaccin, nhũ tương và các kháng nguyên chống lại các tác nhân gây bệnh ở lợn khác.

Chế phẩm sinh miễn dịch và vaccin theo sáng chế chứa kháng nguyên Spike, theo một ví dụ không giới hạn, được biểu hiện ở các tế bào côn trùng thông qua baculovirus tái tổ hợp biểu hiện protein Spike PEDV cải biến (ví dụ, trình tự axit nucleic Spike cải biến (SEQ ID NO:8) mã hóa cho trình tự axit amin (SEQ ID NO: 9)) và tốt hơn còn chứa thêm chất phụ gia. Vaccin cũng có thể chứa các thành phần khác, như (các) chất bảo quản, (các) chất ổn định và các kháng nguyên chống lại tác nhân gây bệnh ở lợn khác.

Trình tự axit nucleic Spike ưu tiên thích hợp để sử dụng trong sáng chế là một polynucleotit mã hóa cho polypeptit Spike, polynucleotit này có mức đồng nhất trình tự ít nhất 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, hoặc 89%, tốt hơn nữa ít nhất 90%, 91%, 92%, 93%, hoặc 94%, và tốt nhất ít nhất 95%, 96%, 96,1%, 96,2%, 96,3%, 96,4%, 96,5%, 96,6%, 96,7%, 96,8%, 96,9%, 97%, 97,1%, 97,2%, 97,3%, 97,4%, 97,5%, 97,6%, 97,7%, 97,8%, 97,9%, 98%, 98,1%, 98,2%, 98,3%, 98,4%, 98,5%, 98,6%, 98,7%, 98,8%, 98,9%, 99%, 99,1%, 99,2%, 99,3%, 99,4%, 99,5%, 99,6%, 99,7%, 99,8%, 99,9% so với SEQ ID NO: 2, 6, 8, và/hoặc 13. “Theo sử dụng ở đây, cụ thể cần hiểu rằng, thuật ngữ “mức đồng nhất trình tự so với SEQ ID NO:X” hoặc “SEQ ID NO:X đồng nhất” tương ứng tương đương với thuật ngữ “mức đồng nhất trình tự với trình tự SEQ ID NO:X theo chiều dài của SEQ ID NO: X” hoặc “đồng nhất với trình tự SEQ ID NO:X theo chiều dài của SEQ ID NO: X” tương ứng, trong đó trong bối cảnh này, “X” là

số nguyên bất kỳ được chọn từ 1, 2, 6, 8, 13 và 15.”

Polypeptit Spike ưu tiên thích hợp để sử dụng trong sáng chế là polypeptit có trình tự được nêu trong SEQ ID NO:3, 7, 9 và/hoặc 14 có mức tương đồng ít nhất 80% so với SEQ ID NO:3, 7, 9 và/hoặc 14, ví dụ mức tương đồng ít nhất 85% so với SEQ ID NO:3, 7, 9 và/hoặc 14, như mức tương đồng ít nhất 85% so với SEQ ID NO:3, 7, 9 và/hoặc 14, như mức tương đồng ít nhất 90% so với SEQ ID NO:3, 7, 9 và/hoặc 14, ví dụ mức tương đồng ít nhất 95%, ít nhất 98% hoặc ít nhất 99% so với SEQ ID NO:3, 7, 9 và/hoặc 14.

Thuật ngữ “vacxin” và “chế phẩm sinh miễn dịch” ở đây được định nghĩa theo nghĩa rộng đề cập đến loại tác nhân sinh học bất kỳ ở dạng có thể dùng được có khả năng kích thích đáp ứng miễn dịch ở động vật được chủng bằng vacxin. Các vacxin nói chung có thể được dựa vào chính bản thân virus (ví dụ, chết/bất hoạt hoặc giảm độc lực) hoặc dựa vào thành phần sinh miễn dịch (kháng nguyên) của virus. Trong một phương án theo sáng chế, vacxin (chế phẩm sinh miễn dịch) tốt hơn chứa tác nhân virus ở dạng chết/bất hoạt hoặc phân kháng nguyên của virus được thể hiện ở dạng vacxin tiểu phần. Ở đây, thuật ngữ “bảo vệ” khi được sử dụng tham chiếu đến vacxin dùng để chỉ sự cải thiện (một phần hoặc hoàn toàn) của một triệu chứng bất kỳ liên quan đến bệnh hoặc tình trạng bệnh đang quan tâm. Như vậy, việc bảo vệ cho lợn tránh PEDV bằng vacxin theo sáng chế thường dẫn đến làm giảm sự tách virus ra khỏi vật chủ và/hoặc một hoặc nhiều triệu chứng lâm sàng liên quan đến nhiễm trùng bởi PEDV (ví dụ, tiêu chảy nước cấp, nôn cấp, mất nước, chán ăn, ngủ lịm, trầm cảm và tỷ lệ tử vong cao ở lợn dưới 10 ngày tuổi).

Người có kỹ năng trong lĩnh vực sẽ hiểu rằng, chế phẩm sử dụng ở đây có thể kết hợp thành dung dịch tiêm vô trùng, chấp nhận được về mặt sinh lý đã biết. Để điều chế dung dịch sẵn sàng để tiêm hoặc để truyền theo đường ngoài tiêu hóa, các dung dịch nước đẳng trương, ví dụ dung dịch nước muối hoặc protein huyết tương, là sẵn sàng để dùng. Ngoài ra, chế phẩm sinh miễn dịch và vacxin theo sáng chế có thể chứa chất mang, chất pha loãng, chất tạo đẳng trương, chất làm ổn định hoặc chất phụ gia chấp nhận được trong thú y.

Phương pháp theo sáng chế bao gồm, nhưng không bị giới hạn bởi, phương pháp

gây ra đáp ứng miễn dịch kháng lại nhiễm trùng PEDV ở một đối tượng bao gồm bước cho đối tượng dùng chế phẩm sinh miễn dịch chứa PEDV bất hoạt/chết, PEDV giảm độc lực và/hoặc kháng nguyên Spike. Tốt hơn nếu đáp ứng miễn dịch được gây ra kháng lại nhiều hơn một kiểu huyết thanh hoặc chủng PEDV. Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng để phòng ngừa nhiễm trùng PEDV. Tốt hơn nếu đáp ứng miễn dịch như vậy làm giảm tỷ lệ mắc hoặc mức độ trầm trọng của một hoặc nhiều dấu hiệu lâm sàng liên quan đến hoặc gây ra bởi nhiễm trùng bởi một hoặc nhiều kiểu huyết thanh PEDV.

Ở đây, đối tượng thích hợp và đối tượng cần được dùng chế phẩm theo sáng chế bao gồm các động vật cần được điều trị dự phòng đối với nhiễm trùng, bệnh hoặc tình trạng bệnh liên quan đến virus. Động vật mà đáp ứng miễn dịch được kích thích ở các động vật này bằng cách sử dụng chế phẩm hoặc phương pháp theo sáng chế bao gồm các động vật nuôi, như lợn, bò, gia cầm (ví dụ, gà, vịt, ngỗng, hoặc gà tây) dê và cừu và các động vật nuôi trong nhà, như chuột, thỏ, chó, mèo và ngựa. Động vật ưu tiên bao gồm các động vật thuộc họ lợn, họ chuột, họ ngựa, động vật gặm nhấm và họ bò. Tốt nhất, đáp ứng miễn dịch được kích thích ở lợn.

Sáng chế cũng mô tả phương pháp làm giảm tỷ lệ mắc hoặc mức độ trầm trọng của một hoặc nhiều dấu hiệu lâm sàng liên quan đến hoặc gây ra bởi nhiễm trùng PEDV, bao gồm bước dùng chế phẩm sinh miễn dịch theo sáng chế chứa vacxin PEDV bất hoạt/chết và/hoặc kết hợp với kháng nguyên Spike đề cập ở đây và tốt hơn là phân tử chất mang, sao cho tỷ lệ mắc hoặc mức độ trầm trọng của một dấu hiệu lâm sàng của nhiễm trùng PEDV được giảm ít nhất 10%, tốt hơn ít nhất 20%, thậm chí tốt hơn ít nhất 30%, thậm chí tốt hơn ít nhất 50%, thậm chí tốt hơn ít nhất 70%, tốt nhất 100% so với đối tượng mà không được nhận chế phẩm sinh miễn dịch đề cập ở đây. Các dấu hiệu lâm sàng này bao gồm tiêu chảy nước, nôn và mất nước. Dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu lâm sàng này có thể xuất phát từ nhiễm trùng bởi PEDV có nhóm gen 2a hoặc nhóm gen PEDV khác bất kỳ bao gồm G1a, G1b, hoặc G2b.

Trong một phương án, chế phẩm sinh miễn dịch theo sáng chế chứa dạng bất hoạt theo phương pháp hóa học của PEDV. Vacxin chứa virus PEDV bất hoạt theo phương

pháp hóa học (SEQ ID NO:1 hoặc SEQ ID NO:15) là đặc biệt mong muốn. Nhiều tác nhân bất hoạt hóa học đã biết đối với người có kỹ năng trong lĩnh vực có thể được sử dụng để bất hoạt virus. Etylenimin và các dẫn xuất liên quan, như etylenimin nhị phân ("BEI") và axetyetylenimin, là các ví dụ về tác nhân bất hoạt hóa học thích hợp để sử dụng trong bất hoạt virus PED. Các tác nhân bất hoạt hóa học khác, ví dụ, beta-propiolacton hoặc các aldehyt (như formaldehyt và glutaraldehyt), cũng có thể được sử dụng để bất hoạt virus.

Chế phẩm sinh miễn dịch và/hoặc vacxin theo sáng chế thường chứa chất phụ gia mà tốt hơn có thể có các đặc tính kết dính sinh học, đặc biệt là trong trường hợp virus được thiết kế để có khả năng dùng theo đường trong mũi. Ví dụ về chất phụ gia thích hợp bao gồm các polyme của axit cacboxylic không bão hòa về olefin liên kết chéo, như các polyme của axit acrylic liên kết chéo. Theo sử dụng ở đây, thuật ngữ "polyme của axit acrylic liên kết chéo" dùng để chỉ polyme và copolyme được tạo ra từ hỗn hợp monome bao gồm axit acrylic làm monome chiếm ưu thế trong hỗn hợp. Ví dụ về các polyme của axit acrylic liên kết chéo thích hợp bao gồm các loại có sẵn trên thị trường dưới các tên thương mại CARBOPOL® 934P và CARBOPOL® 971 (có sẵn tại B.F. Goodrich Co., Cleveland, Ohio). Một chất phụ gia đặc biệt thích hợp để sử dụng trong vacxin theo sáng chế đó là polyme của axit acrylic liên kết chéo có độ nhớt Brookfield không cao hơn khoảng 20000 cPs (được đo ở tốc độ 20 vòng/phút trong dung dịch nước 1,0% khối lượng ở độ pH 7,5). Trường hợp chất phụ gia kết dính sinh học là cần thiết, có thể có lợi hơn khi sử dụng chất phụ gia mà nó có đặc tính kết dính sinh học ít nhất khoảng 50 dyne/cm² khi được đo giữa hai miếng mô dạ dày thô vừa được cắt ra (xác định bằng phương thức được mô tả trong US 4,615,697).

Sáng chế cũng bộc lộ phương pháp gây miễn dịch cho đối tượng, bao gồm bước cho đối tượng dùng chế phẩm sinh miễn dịch bất kỳ như được mô tả ở đây.

Thuật ngữ "gây miễn dịch" đề cập đến việc gây miễn dịch chủ động bằng cách đưa chế phẩm sinh miễn dịch vào đối tượng cần được gây miễn dịch, bằng cách đó gây ra đáp ứng miễn dịch chống lại kháng nguyên có chứa trong chế phẩm sinh miễn dịch này.

Tốt hơn, việc gây miễn dịch dẫn đến làm giảm tỷ lệ mắc nhiễm trùng PEDV đặc thù trong đàn hoặc dẫn đến làm giảm mức độ trầm trọng của các dấu hiệu lâm sàng gây ra bởi hoặc có liên quan đến nhiễm trùng PEDV đặc thù.

Ngoài ra, việc gây miễn dịch cho đối tượng có nhu cầu bằng chế phẩm sinh miễn dịch đề cập ở đây, dẫn đến việc phòng ngừa được nhiễm trùng PEDV ở đối tượng. Thậm chí tốt hơn nữa, việc gây miễn dịch dẫn đến đáp ứng miễn dịch hiệu quả, kéo dài, chống lại nhiễm trùng PEDV. Sẽ được hiểu rằng, giai đoạn thời gian nêu trên sẽ kéo dài trên 2 tháng, tốt hơn trên 3 tháng, tốt hơn nữa trên 4 tháng, tốt hơn nữa trên 5 tháng, tốt hơn nữa trên 6 tháng. Cần hiểu rằng, việc gây miễn dịch không thể hữu hiệu trên tất cả các đối tượng được gây miễn dịch.

Tốt hơn, nhóm đối tượng dự định trong bối cảnh này thông thường, tức là không được gây miễn dịch, sẽ phát triển các dấu hiệu lâm sàng thường được gây ra bởi hoặc có liên quan đến nhiễm trùng PEDV. Nhóm đối tượng có được gây miễn dịch một cách hiệu quả hay không có thể được xác định không cần làm gì thêm bởi người có kỹ năng trong lĩnh vực. Tốt hơn, việc gây miễn dịch sẽ có hiệu quả nếu như các dấu hiệu lâm sàng ở ít nhất 20%, ít nhất 30%, ít nhất 40%, ít nhất 50%, ít nhất 60%, ít nhất 70%, ít nhất 80%, ít nhất 90%, thậm chí tốt hơn nữa ở ít nhất 95% và tốt nhất ở 100% đối tượng của nhóm xác định được giảm về tỷ lệ mắc hoặc mức độ trầm trọng bởi ít nhất 10%, tốt hơn nữa bởi ít nhất 20%, thậm chí tốt hơn nữa bởi ít nhất 30%, thậm chí tốt hơn nữa bởi ít nhất 40%, thậm chí tốt hơn nữa bởi ít nhất 50%, thậm chí tốt hơn nữa bởi ít nhất 60%, thậm chí tốt hơn nữa bởi ít nhất 70%, thậm chí tốt hơn nữa bởi ít nhất 80%, thậm chí tốt hơn nữa bởi ít nhất 90%, thậm chí tốt hơn nữa bởi ít nhất 95% và tốt nhất là 100% so với các đối tượng mà không được gây miễn dịch hoặc được gây miễn dịch bằng chế phẩm sinh miễn dịch đã có sẵn trước sáng chế nhưng sau đó bị nhiễm bởi PEDV đặc thù.

Phương pháp phòng ngừa các dấu hiệu lâm sàng gây ra bởi PEDV ở một đối tượng có nhu cầu hoặc phương pháp bảo vệ lợn chống lại các bệnh có liên quan đến PEDV bao gồm bước đưa chế phẩm sinh miễn dịch và/hoặc vacxin chứa PEDV bất hoạt /chết và/hoặc kháng nguyên Spike vào lợn. Vacxin có thể được đưa vào nhờ sử dụng nhiều

phương pháp bao gồm đường dùng trong mũi, đường miệng và/hoặc đường ngoài tiêu hóa (ví dụ, trong cơ). Trong một phương án về phương pháp, ví dụ, vaccin chứa PEDV bất hoạt được dùng theo đường trong cơ một hoặc nhiều lần (ví dụ, với các khoảng thời gian giãn cách từ 2 đến 4 tuần). Theo một phương án khác về phương pháp, ví dụ, vaccin chứa PEDV bất hoạt được dùng theo đường miệng một hoặc nhiều lần (ví dụ, với các khoảng giãn cách thời gian từ 2 đến 4 tuần). Theo phương án thay thế, việc dùng theo đường miệng có thể được tiếp sau bởi và/hoặc tiến hành trước việc dùng vaccin ít nhất một lần, theo đường trong cơ (ví dụ, 2 đến 4 tuần sau và/hoặc trước việc dùng vaccin theo đường ngoài tiêu hóa). Một cách lý tưởng, tất cả lợn trong một đàn xác định được chủng với các khoảng giãn cách thời gian quy định để bảo vệ chống lại sự lan rộng các triệu chứng của bệnh.

Phương pháp tạo ra vaccin PEDV bất hoạt/chết cũng được đề cập. Phương pháp này diễn hình bao gồm bước chủng vào tế bào khi bằng virus PED, ví dụ, bằng virus PED có SEQ ID NO:1 hoặc SEQ ID NO:15. Các tế bào khi đã chủng được ủ, thông thường ít nhất cho tới khi CPE được quan sát thấy (thông thường sau thời gian từ 24 đến 120 giờ ở nhiệt độ 37°C) và sau đó, virus PED được thu hoạch từ tế bào đã ủ (ví dụ, bằng cách lắng gạn và lọc dịch nuôi cấy). Dịch chứa virus thu hoạch có thể được xử lý bằng tác nhân bất hoạt hóa học, như etylenimin nhị phân, để tạo ra virus PED bất hoạt/chết. Một cách diễn hình, virus bất hoạt được xử lý thêm, ví dụ, bằng cách cô và trộn kết hợp với các thành phần khác, để tạo ra chế phẩm thương mại. Ví dụ, dịch chứa virus bất hoạt có thể được cô và được trộn kết hợp với chất phụ gia và/hoặc (các) kháng nguyên với một hoặc nhiều tác nhân gây bệnh ở lợn khác.

Phương pháp tạo ra vaccin kháng nguyên Spike biểu hiện theo kiểu tái tổ hợp được sinh ra trong các tế bào côn trùng thông qua baculovirus tái tổ hợp biểu hiện protein Spike PEDV cải biến cũng được đề cập đến. Phương pháp theo một phương án minh họa bao gồm bước tách dòng trình tự mã hóa Spike PEDV (SEQ ID NO:7) được cải biến để di chuyển peptit tín hiệu Spike PEDV, vùng xuyên màng và vùng tận cùng C vào trong một vector (trình tự ADN là VSVG-PEDVS-VSVG (SEQ ID NO:8)) và đồng chuyển

nhiễm các tế bào côn trùng Sf9. Đối với vật liệu PEDV tái tổ hợp bất hoạt, sản phẩm thu hoạch baculovirus PEDV được bất hoạt trong thời gian 24 giờ sử dụng 5mM BEI, được làm sạch và được lọc qua màng lọc kích thước 0,45µm. Một cách điển hình, virus bất hoạt được xử lý thêm, ví dụ, bằng cách cô và trộn kết hợp với các thành phần khác, để tạo ra chế phẩm thương mại. Ví dụ, dịch chứa virus bất hoạt có thể được cô và được trộn kết hợp với chất phụ gia và/hoặc (các) kháng nguyên với một hoặc nhiều tác nhân gây bệnh ở lợn khác.

Sáng chế cũng đề cập đến bộ kit bao gồm ở dạng hỗn hợp, (1) dụng cụ định lượng có khả năng đưa vaccine vào lợn; và (2) PEDV bất hoạt theo phương pháp hóa học và/hoặc vaccine chứa kháng nguyên Spike tái tổ hợp có khả năng bảo vệ chống lại các bệnh liên quan đến PEDV. Bộ kit có thể bao gồm dụng cụ định lượng mà dụng cụ này có khả năng phân phối lượng chứa bên trong của nó ở dạng giọt nhỏ, ví dụ, dạng sol khí, dạng phun mù và/hoặc giọt dịch nhỏ và một dạng vaccine mà vaccine này có khả năng bảo vệ chống lại các bệnh liên quan đến PEDV, ví dụ khi được dùng theo đường trong mũi và/hoặc đường trong cơ.

Trong toàn bộ đơn này, phần mô tả đề cập đến các phương án khác nhau về chế phẩm và/hoặc phương pháp liên quan theo sáng chế. Các phương án khác nhau mô tả ở đây dự định đề cập đến nhiều ví dụ minh họa và không nên hiểu là những phần mô tả về các loại khác. Tốt hơn cần lưu ý rằng, phần mô tả về các phương án khác nhau nêu ra ở đây có thể có phạm vi chồng nhau. Các phương án thảo luận ở đây chỉ mang tính minh họa và không có ý định giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ dưới đây tạo thành một phần của bản mô tả sáng chế và được đưa vào nhằm minh họa thêm về các khía cạnh nhất định của sáng chế. Sáng chế có thể được hiểu rõ hơn bằng cách tham khảo một hoặc nhiều hình vẽ này kết hợp với phần mô tả chi tiết các phương án cụ thể được thể hiện ở đây.

Fig. 1: sự sắp xếp trình tự ADN của hệ gen PEDV 1251-125-10 (125-10) (SEQ ID

NO:1) và chủng PEDV Trung Quốc gần nhất AH2012 (mã truy cập GenBank số: KC210145) (SEQ ID NO:10).

Fig. 2: sự sắp xếp trình tự ADN của hệ gen PEDV 1251-125-10 (125-10) (SEQ ID NO:1) và chủng PEDV Bắc Mỹ gần nhất Colorado 2013 (mã truy cập GenBank số: KF272920) (SEQ ID NO:11).

Fig. 3: sự sắp xếp trình tự axit amin của protein Spike của PEDV 1251-125-10 (125-10) (SEQ ID NO:14) được sắp xếp và trình tự GenBank gần nhất tương ứng với chủng Colorado Bắc Mỹ (mã truy cập GenBank số: AGO58924) (SEQ ID NO:12).

Fig. 4: sự biểu diễn bằng đồ thị của dữ liệu ELISA về IgG kháng PEDV (các tỷ lệ S:P của trung bình bình phương tối thiểu nhóm $\pm$ sai số chuẩn của IgG kháng PEDV của ngày 1, 14, 28 và 49).

Fig. 5: sự biểu diễn bằng đồ thị của dữ liệu ELISA về IgA kháng PEDV (các tỷ lệ S:P của trung bình bình phương tối thiểu nhóm $\pm$ sai số chuẩn của IgA kháng PEDV của ngày 1, 14, 28 và 49).

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến chế phẩm sinh miễn dịch chứa dạng bất hoạt/chết của PEDV và/hoặc kháng nguyên Spike PEDV biểu hiện theo kiểu tái tổ hợp. Vacxin được thiết kế để bảo vệ lợn chống lại các bệnh liên quan đến PEDV. Vacxin điển hình chứa dạng bất hoạt theo phương pháp hóa học của PEDV và các vacxin mà chứa virus PEDV bất hoạt/chết theo phương pháp hóa học là đặc biệt mong muốn. Theo phương án khác, vacxin chứa kháng nguyên Spike biểu hiện tái tổ hợp được tạo ra, ví dụ, trong các tế bào côn trùng thông qua baculovirus tái tổ hợp biểu hiện protein Spike PEDV cải biến.

Một phương án theo sáng chế có thể đề cập đến vacxin chứa một hoặc nhiều kháng nguyên có kiểu gen PEDV 2a. Theo phương án ưu tiên, PEDV có nguồn gốc từ Bắc Mỹ. Tốt hơn nữa, PEDV có kiểu gen Bắc Mỹ là PEDV bất kỳ được mã hóa bởi SEQ ID NO:1, hoặc chứa trình tự SEQ ID NO:1, và/hoặc chứa thể tương đương ARN nêu trong SEQ ID NO:1; trình tự này có mức đồng nhất ít nhất 99% so với SEQ ID NO:1, và/hoặc

có mức đồng nhất ít nhất 99% so với thể tương đương ARN nêu trong SEQ ID. NO:1; protein Spike này được mã hóa bởi các trình tự axit nucleic nêu trong SEQ ID NO:2, 6, 8, hoặc 13; protein Spike này được mã hóa bởi trình tự axit nucleic mà có mức đồng nhất ít nhất 90% so với SEQ ID NO:2, 6, 8, hoặc 13; trình tự này được mã hóa bởi SEQ ID NO:15; hoặc trình tự này có mức đồng nhất ít nhất 99% so với SEQ ID NO:15.

Trong các phương án khác theo sáng chế, vaccin là vaccin tái tổ hợp hoặc vaccin chết. Trong các phương án minh họa theo sáng chế, PEDV được bất hoạt theo phương pháp hóa học, ví dụ, bằng cách xử lý bằng tác nhân bất hoạt hóa học chứa hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm etylenimin, etylenimin nhị phân, axetyetylenimin và hỗn hợp của chúng. Theo phương án ưu tiên, PEDV được bất hoạt theo phương pháp hóa học bằng cách xử lý bằng etylenimin nhị phân.

Trong các phương án khác nữa theo sáng chế, vaccin còn chứa chất phụ gia. Theo phương án ưu tiên, chất phụ gia là nhũ tương dầu trong nước dựa vào EMULSIGEN®.

Trong một phương án theo sáng chế, vaccin là vaccin tái tổ hợp. Theo phương án ưu tiên, vaccin tái tổ hợp này chứa một hoặc nhiều thành phần sinh miễn dịch được chọn từ nhóm bao gồm axit nucleic phân lập mã hóa cho kháng nguyên của protein Spike PEDV, trong đó polypeptit Spike tái tổ hợp có mức tương đồng ít nhất 90% so với SEQ ID NO:3, 7, 9 hoặc 14; vectơ bao gồm axit nucleic phân lập ở mục a); protein Spike PEDV tái tổ hợp được mã hóa bởi axit nucleic ở mục a); và/hoặc hỗn hợp bất kỳ của chúng. Một cách tùy ý, vaccin tái tổ hợp như vậy chứa chất mang và/hoặc tá dược được dùng. Theo một phương án, tá dược là một hoặc nhiều chất phụ gia. Tốt hơn, chất phụ gia là chất phụ gia dựa vào nhũ tương dầu trong nước EMULSIGEN®.

Trong một khía cạnh khác theo sáng chế, vaccin tái tổ hợp còn chứa một hoặc nhiều kháng nguyên bổ sung, ví dụ, kháng nguyên bổ sung có thể là protein cấu trúc M, E, hoặc N của PEDV.

Theo phương án khác, vaccin tái tổ hợp chứa thành phần sinh miễn dịch mà thành phần này có thể là axit nucleic phân lập, vectơ, protein Spike PEDV tái tổ hợp và/hoặc

hỗn hợp của ít nhất hai thành phần nêu sau.

Các phương án theo sáng chế cũng bao gồm phương pháp ngăn chặn các dấu hiệu lâm sàng và/hoặc để bảo vệ lợn chống lại các bệnh liên quan đến PEDV, bao gồm bước cho lợn nêu trên sử dụng vaccin bất kỳ trong số các vaccin chết/bất hoạt và/hoặc vaccin tái tổ hợp được mô tả ở đây. Ví dụ, vaccin sử dụng chứa một hoặc nhiều kháng nguyên của PEDV có kiểu gen 2a. Theo phương án ưu tiên, PEDV có nguồn gốc từ Bắc Mỹ. Tốt hơn nữa, PEDV có kiểu gen Bắc Mỹ là PEDV bất kỳ được mã hóa bởi hoặc chứa trình tự SEQ ID NO:1; trình tự này có mức đồng nhất ít nhất 99% so với SEQ ID NO:1; protein Spike này được mã hóa bởi các trình tự axit nucleic nêu trong SEQ ID NO:2, 6, 8, hoặc 13; và/hoặc protein Spike này được mã hóa bởi trình tự axit nucleic có mức tương đồng ít nhất 90% so với SEQ ID NO:2, 6, 8, hoặc 13.

Theo phương án khác, phương pháp bao gồm bước sử dụng vaccin chứa một hoặc nhiều thành phần sinh miễn dịch được chọn từ nhóm bao gồm PEDV mà nó được mã hóa bởi SEQ ID NO:1,6 hoặc chứa trình tự SEQ ID NO:1, và/hoặc chứa thể tương đương ARN (SEQ ID NO:16); trình tự này có mức đồng nhất ít nhất 99% so với SEQ ID NO:1, và/hoặc có mức đồng nhất ít nhất 99% so với thể tương đương ARN (SEQ ID NO:15); protein Spike này được mã hóa bởi các trình tự axit nucleic nêu trong SEQ ID NO:2, 6, 8, hoặc 13; protein Spike này được mã hóa bởi trình tự axit nucleic mà có mức đồng nhất ít nhất 90% so với SEQ ID NO:2, 6, 8, hoặc 13; trình tự này được mã hóa bởi SEQ ID NO:15; hoặc trình tự này có mức đồng nhất ít nhất 99% so với SEQ ID NO:15.

Theo phương án khác, phương pháp bao gồm bước sử dụng vaccin chứa một hoặc nhiều thành phần sinh miễn dịch được chọn từ nhóm bao gồm axit nucleic phân lập mã hóa cho kháng nguyên của protein Spike PEDV, trong đó polypeptit Spike tái tổ hợp có mức tương đồng ít nhất 90% so với SEQ ID NO:3, 7, 9 hoặc 14; vectơ bao gồm axit nucleic phân lập ở mục a); protein Spike PEDV tái tổ hợp được mã hóa bởi axit nucleic ở mục a); và hỗn hợp bất kỳ của chúng.

Phương án khác theo sáng chế đề cập đến bộ kit để chủng cho lợn chống lại các bệnh có liên quan đến PEDV bao gồm: dụng cụ định lượng có khả năng đưa vaccin vào

lợn; và vaccin PEDV như được mô tả ở đây.

Một phương án theo sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất vaccin ngừa dịch tiêu chảy ở lợn theo điểm 5 bao gồm: (a) chủng vào tế bào khi bằng PEDV; (b) ủ tế bào khi đã được chủng; (c) thu hoạch PEDV từ tế bào đã ủ; và (d) xử lý tế bào thu hoạch bằng tác nhân bất hoạt hóa học, tốt hơn bằng hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm etylenimin, etylenimin nhị phân, axetyletylenimin hoặc hỗn hợp của chúng để tạo ra vaccin PEDV bất hoạt. Theo phương án ưu tiên, phương pháp bao gồm PEDV chứa trình tự mà nó được mã hóa bởi SEQ ID NO:1, hoặc chứa trình tự SEQ ID NO:1, và/hoặc chứa thể tương đương ARN nêu trong SEQ ID NO:1; trình tự này có mức đồng nhất ít nhất 99% so với SEQ ID NO:1, và/hoặc có mức đồng nhất ít nhất 99% so với thể tương đương ARN nêu trong SEQ ID. NO:1; protein Spike này được mã hóa bởi các trình tự axit nucleic nêu trong SEQ ID NO:2, 6, 8, hoặc 13; protein Spike này được mã hóa bởi trình tự axit nucleic mà có mức đồng nhất ít nhất 90% so với SEQ ID NO:2, 6, 8, hoặc 13; trình tự này được mã hóa bởi SEQ ID NO:15; hoặc trình tự này có mức đồng nhất ít nhất 99% so với SEQ ID NO:15.

Theo một phương án, phương pháp bao gồm PEDV có nhóm gen 2a chứa SEQ ID NO:1 và hoặc SEQ ID NO:15. Theo các phương án khác về phương pháp, tế bào khi đã chủng là tế bào Vero. Theo phương án ưu tiên về phương pháp, tác nhân bất hoạt hóa học bao gồm etylenimin nhị phân. Phương pháp có thể còn bao gồm bước bổ sung chất phụ gia vào vaccin PEDV, tốt hơn, chất phụ gia là chất phụ gia dựa vào nhũ tương dầu trong nước EMULSIGEN®.

Phương án khác theo sáng chế bao gồm phương pháp sản xuất vaccin tái tổ hợp bao gồm các bước: biểu hiện một hoặc nhiều kháng nguyên của PEDV trong tế bào chủ; và thu hoạch một hoặc nhiều kháng nguyên từ tế bào biểu hiện PEDV. Theo một phương án như vậy, phương pháp có thể bao gồm một hoặc nhiều kháng nguyên chứa axit nucleic phân lập mã hóa cho kháng nguyên của protein Spike PEDV, trong đó polypeptit Spike tái tổ hợp có mức tương đồng ít nhất 90% so với SEQ ID NO:3, 7, 9 hoặc 14; vectơ bao gồm axit nucleic phân lập ở mục a); protein Spike PEDV tái tổ hợp được mã hóa bởi axit

nucleic ở mục a); và hỗn hợp bất kỳ của chúng. Theo một phương án minh họa, một hoặc nhiều kháng nguyên của PEDV được biểu hiện bởi vectơ baculovirut tái tổ hợp. Phương pháp có thể bao gồm một hoặc nhiều kháng nguyên của PEDV được biểu hiện trong tế bào côn trùng. Một phương án bao gồm thêm bổ sung chất phụ gia vào vacxin PEDV, tốt hơn trong đó chất phụ gia là chất phụ gia dựa vào nhũ tương dầu trong nước EMULSIGEN®.

Một cách tổng quát hơn, nhiều tác nhân bất hoạt hóa học đã biết đối với người có kỹ năng trong lĩnh vực có thể được sử dụng để bất hoạt virut. Etylenimin và các dẫn xuất liên quan, như etylenimin nhị phân (BEI) và axetyetylenimin, là những ví dụ về tác nhân bất hoạt hóa học thích hợp để sử dụng trong bất hoạt virut PED. Các tác nhân bất hoạt hóa học khác, ví dụ, beta-propiolacton, aldehyt (như formaldehyt) và/hoặc chất tẩy (ví dụ, chất tẩy Tween®, Triton® X, hoặc các muối alkyl trimetylamoni) cũng có thể được sử dụng để bất hoạt virut. Việc bất hoạt có thể được thực hiện sử dụng các phương pháp chuẩn đã biết đối với người có kỹ năng trong lĩnh vực. Mẫu được lấy tại các khoảng giãn cách thời gian định kỳ và được thử nghiệm phân tích virut sống còn lại. Việc giám sát theo dõi hiệu quả gây bệnh cho tế bào trên dòng tế bào thích hợp và/hoặc nhuộm huỳnh quang bằng kháng thể đơn dòng hoặc đa dòng đặc hiệu thích hợp có thể được sử dụng để phát hiện sự hiện diện của virut sống còn lại.

Việc bất hoạt bằng BEI có thể được hoàn thành bằng cách kết hợp dung dịch BEI gốc (ví dụ, dung dịch được tạo ra bằng cách bổ sung 0,1–0,2M 2-bromo-etylamin hydrobromua vào 0,1–0,2N dung dịch NaOH nước) với các dịch chứa virut tới nồng độ cuối khoảng 1–5mM BEI. Việc bất hoạt thường được thực hiện bằng cách giữ hỗn hợp BEI-virut ở nhiệt độ 35–40°C (ví dụ, 37°C) kết hợp khuấy liên tục trong thời gian từ 24 đến 72 giờ. Việc bất hoạt virut có thể được làm dừng bằng cách bổ sung dung dịch natri thiosulfat tới nồng độ cuối trong lượng dư nồng độ BEI (ví dụ, bổ sung natri thiosulfat ở nồng độ 17% thể tích của BEI để trung hòa BEI dư), tiếp theo bằng cách khuấy.

Chế phẩm sinh miễn dịch theo sáng chế thông thường chứa chất phụ gia và nếu cần thiết, chứa một hoặc nhiều chất nhũ hóa như chất tẩy Tween® kết hợp với PEDV bất

hoạt/chết. Chất phụ gia thích hợp bao gồm, ví dụ, chất hòa tan vitamin E axetat, nhôm hydroxit, nhôm phosphat hoặc nhôm oxit, nhũ tương dầu (khoáng), chất tẩy không ion, squalen và các saponin. Các chất phụ gia khác mà có thể được sử dụng bao gồm chất phụ gia dựa vào dầu như chất phụ gia đầy đủ Freund (FCA), và chất phụ gia không đầy đủ Freund (FIA). Đã phát hiện ra rằng, các polyme của axit cacboxylic không bão hòa về olefin liên kết chéo, như polyme 971 CARBOPOL®, là chất phụ gia đặc biệt thích hợp để sử dụng trong các chế phẩm sinh miễn dịch PEDV bất hoạt theo sáng chế.

Các ví dụ về nhũ tương dầu trong nước thích hợp đó là chất phụ gia dựa vào EMULSIGEN®, như EMULSIGEN® (nhũ tương dầu trong nước), EMULSIGEN-D® (dầu trong nước) với dimetyldioctadexylamoni bromua (DDA)), EMULSIGEN-P® (dầu trong nước) với chất kích thích miễn dịch đăng ký độc quyền), EMULSIGEN-75® (chất phụ gia kép bao gồm dầu trong nước) với polyme liên kết chéo), và EMULSIGEN®-BCL (nhũ tương dầu trong nước không chứa các thành phần nguồn gốc động vật). (MVP Technologies, Inc. Omaha, Nebr., USA). Các chế phẩm dược/vacxin mà chứa PEDV bất hoạt hoặc các protein PEDV tái tổ hợp, đã được hỗ trợ một cách hiệu quả bằng nhũ tương dầu trong nước, tốt hơn bằng chất phụ gia dựa vào EMULSIGEN®, tốt hơn nữa bằng EMULSIGEN® (nhũ tương dầu trong nước mà không chứa các thành phần nguồn gốc từ động vật) và EMULSIGEN®-BCL (nhũ tương dầu trong nước mà không chứa các thành phần nguồn gốc từ động vật).

Thông thường, tốt hơn là phối chế các chế phẩm theo sáng chế ở dạng bào chế đơn vị để dễ dàng sử dụng và đồng nhất về liều lượng. Dạng bào chế đơn vị theo sử dụng ở đây dùng để chỉ các đơn vị riêng biệt theo cách tự nhiên thích hợp ở dạng liều lượng đơn vị cho đối tượng động vật có vú cần được điều trị; mỗi một đơn vị chứa một lượng xác định trước hoạt chất được tính toán để tạo ra tác dụng điều trị mong muốn kết hợp với chất mang được dùng cần thiết. Chỉ dẫn kỹ thuật đối với dạng bào chế đơn vị của PEDV bất hoạt/chết và/hoặc kháng nguyên PEDV biểu hiện theo kiểu tái tổ hợp được ghi rõ và phụ thuộc vào các yếu tố khác (a) các đặc tính riêng biệt của hoạt chất và tác dụng điều trị riêng biệt cần đạt được; (b) những hạn chế cố hữu trong lĩnh vực kết hợp hoạt chất này

trong điều trị bệnh; và (c) cách sử dụng dự định của dạng bào chế đơn vị.

Hoạt chất chính điển hình được kết hợp để sử dụng một cách thuận tiện và hiệu quả với lượng hữu hiệu cùng với chất mang được dụng thích hợp ở dạng bào chế đơn vị như được bộc lộ ở đây. Dạng bào chế đơn vị, ví dụ, có thể chứa kháng nguyên PEDV với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 5 đơn vị hiệu lực tương đối (relative potency units - “RPU”). Lượng kháng nguyên này thường có mặt nằm trong khoảng từ 1 đến 25/ml chất mang. Trong trường hợp chế phẩm chứa các thành phần hoạt tính bổ sung, liều lượng được xác định bằng cách tham chiếu tới liều thông thường và phương thức sử dụng các thành phần hoạt tính bổ sung.

Vaccine theo sáng chế điển hình chứa PEDV bất hoạt được phối chế cùng với chất mang được dụng. Các dạng dược phẩm thích hợp để sử dụng theo đường tiêm thường bao gồm dung dịch nước vô khuẩn (có thể hòa tan trong nước) hoặc dịch phân tán và bột vô khuẩn cho chế phẩm chuẩn bị trước của dung dịch tiêm hoặc dịch phân tán vô khuẩn. Chế phẩm tốt hơn cần vô khuẩn và ở dạng dịch trong chùng mực có thể nạp dễ dàng vào trong bơm tiêm. Dạng liều bào chế cần phải ổn định trong các điều kiện sản xuất và bảo quản và tốt hơn được bảo quản kháng lại sự tác động ô nhiễm của các vi sinh vật như vi khuẩn và nấm. Chất mang có thể là môi trường dung môi hoặc môi trường phân tán chứa, ví dụ, nước, etanol, polyol (ví dụ, glyxerol, propylen glycol, dịch polyetylen glycol và tương tự), hỗn hợp của chúng và dầu thực vật thích hợp. Một chất mang có thể đó là dung dịch nước muối sinh lý. Tính lỏng thích hợp của dung dịch có thể được duy trì, ví dụ, bằng cách sử dụng chất phủ như lecithin, bằng cách duy trì cỡ hạt trong trường hợp thể phân tán và bằng cách sử dụng chất hoạt diện. Việc phòng ngừa hoạt động của vi sinh vật có thể được thực hiện bằng các chất chống vi khuẩn và chống nấm khác nhau, ví dụ, paraben, clorobutanol, phenol, axit sorbic, thimerosal (natri etyl-thủy ngân-thiosalixylat), deomycin, gentamicin và chất tương tự. Trong nhiều trường hợp, tốt hơn có thể bao gồm chất tạo đẳng trương, ví dụ, các đường hoặc natri clorua. Khả năng hấp thu kéo dài của chế phẩm tiêm, nếu cần thiết, có thể có được bằng việc sử dụng trong chế phẩm các chất làm chậm hấp thu, ví dụ, nhôm monostearat và gelatin.

Các dung dịch tiêm vô khuẩn có thể được điều chế bằng cách kết hợp virus bất hoạt với lượng mong muốn trong dung môi thích hợp cùng với các thành phần khác như được liệt kê ở trên khi cần thiết, tiếp theo là bước lọc vô khuẩn. Thông thường, các thể phân tán có thể được điều chế bằng cách kết hợp các thành phần hoạt tính khác nhau vào trong thể mang vô khuẩn chứa môi trường phân tán dạng kiềm và các thành phần khác từ trong số các thành phần liệt kê ở trên. Trong trường hợp bột vô khuẩn để điều chế dung dịch tiêm vô khuẩn, phương pháp điều chế được ưu tiên đó là kỹ thuật làm khô - chân không và làm khô - đông lạnh để tạo ra bột gồm thành phần hoạt tính cộng thêm thành phần mong muốn bổ sung bất kỳ từ dung dịch lọc vô khuẩn trước đó của nó.

Tốt hơn cũng có thể bổ sung chất làm ổn định vào chế phẩm theo sáng chế để cải thiện tính ổn định của virus bất hoạt. Chất làm ổn định thích hợp bao gồm, ví dụ, glyxerol/EDTA, hydrat cacbon (như sorbitol, manitol, trehaloza, tinh bột, sucroza, dextran hoặc glucoza), protein (như albumin hoặc casein) và các sản phẩm protein phân hủy (ví dụ, gelatin thủy phân một phần). Nếu cần thiết, chế phẩm có thể được đệm bằng các phương pháp đã biết trong lĩnh vực, sử dụng các chất phản ứng như kim loại kiềm phosphat, ví dụ, natri hydro phosphat, natri dihydro phosphat, kali hydro phosphat và/hoặc kali dihydro phosphat. Các dung môi khác, như etanol hoặc propylen glycol, có thể được sử dụng để làm tăng khả năng hòa tan của các thành phần trong chế phẩm vắc xin và/hoặc độ ổn định của dung dịch. Các chất hỗ trợ khác mà có thể được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế bao gồm các chất chống oxy hóa thông thường và các tác nhân chelat hóa thông thường, như etylenđiamin axit tetraacetic (EDTA).

Chế phẩm và phương pháp theo sáng chế có thể được minh họa bằng các ví dụ tiếp theo, các ví dụ này được trình bày để minh họa sáng chế và để hỗ trợ trong một hướng dẫn về kỹ năng thông thường về việc làm thế nào để tạo ra và sử dụng chúng. Các ví dụ này không được dự định theo cách bất kỳ để thu hẹp hoặc giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Thực hành sáng chế sẽ sử dụng, trừ khi được chỉ rõ theo cách khác, các kỹ thuật sinh học phân tử, vi khuẩn học, công nghệ ADN tái tổ hợp, hóa học và miễn dịch học

protein thông thường, các kỹ thuật này thuộc về kỹ năng trong lĩnh vực. Các kỹ thuật như vậy được giải thích đầy đủ trong tài liệu. Ví dụ, xem trong Sambrook, Fritsch & Maniatis, *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, Vols. I, II and III, Second Edition (1989); *DNA Cloning*, Vols. I và II (D. N. Glover ed. 1985); *Oligonucleotide Synthesis* (M. J. Gait ed. 1984); *Nucleic Acid Hybridization* (B. D. Hames & S. J. Higgins eds. 1984); *Animal Cell Culture* (R. K. Freshney ed. 1986); *Immobilized Cells and Enzymes* (IRL press, 1986); Perbal, B., *A Practical Guide to Molecular Cloning* (1984); the series, *Methods In Enzymology* (S. Colowick and N. Kaplan eds., Academic Press, Inc.); *Protein purification methods – a practical approach* (E.L.V. Harris and S. Angal, eds., IRL Press at Oxford University Press); and *Handbook of Experimental Immunology*, Vols. I-IV (D. M. Weir and C. C. Blackwell eds., 1986, Blackwell Scientific Publications).

Cần hiểu rằng, sáng chế này không bị giới hạn ở các thông số về ADN, ARN, trình tự polypeptit hoặc thông số về quy trình mà đương nhiên có thể thay đổi. Cũng cần hiểu rằng, thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể và không dự định để hạn chế. Như được sử dụng trong bản mô tả và yêu cầu bảo hộ của sáng chế này, dạng số ít “một” và dạng xác định bao gồm cả dạng số nhiều trừ khi ngữ cảnh chỉ rõ theo cách khác. Do đó, ví dụ, thuật ngữ tham chiếu “kháng nguyên” bao gồm cả hỗn hợp của hai hoặc nhiều kháng nguyên; thuật ngữ tham chiếu “tá được” bao gồm cả hỗn hợp của hai hoặc nhiều tá được và tương tự.

Phần định nghĩa:

Trừ khi được xác định theo cách khác, tất cả mọi thuật ngữ khoa học và kỹ thuật sử dụng trong bản mô tả này có cùng nghĩa như thường được hiểu bởi người có kỹ năng trong lĩnh vực của sáng chế này. Ý nghĩa và phạm vi của các thuật ngữ cần phải rõ ràng; tuy nhiên, trong trường hợp không rõ ràng tiềm ẩn bất kỳ, các định nghĩa nêu ra ở đây có tính quyết định hơn so với bất kỳ định nghĩa trong từ điển hoặc định nghĩa bên ngoài nào. Ngoài ra, trừ khi được yêu cầu theo cách khác bởi ngữ cảnh, các thuật ngữ số ít sẽ bao gồm cả số nhiều và các thuật ngữ số nhiều sẽ bao gồm cả số ít. Ở đây, sử dụng “hoặc” có

nghĩa là “và/hoặc” trừ khi được thông báo theo cách khác. Hơn nữa, việc sử dụng thuật ngữ “bao gồm”, cũng như các dạng khác như “bao gồm cả” và “được bao gồm” là không bị hạn chế. Tất cả các tài liệu patent và công bố đề cập ở đây được kết hợp bằng cách tham khảo trong sáng chế này.

Các thuật ngữ “bảo vệ chống lại bệnh”, “miễn dịch bảo vệ”, “miễn dịch chức năng” và thuật ngữ tương tự, có nghĩa là đáp ứng chống lại bệnh hoặc tình trạng bệnh được sinh ra bằng cách sử dụng một hoặc nhiều chế phẩm trị liệu theo sáng chế hoặc hỗn hợp của chúng, việc sử dụng này dẫn đến ít tác dụng có hại hơn so với kỳ vọng ở một đối tượng không được gây miễn dịch mà đối tượng này đã được tiếp xúc với bệnh hoặc nhiễm trùng. Tức là, mức độ trầm trọng của các tác động gây hại của nhiễm trùng được giảm thiểu ở đối tượng được chủng vaccin. Nhiễm trùng có thể được làm giảm, làm chậm lại hoặc có thể được ngăn chặn hoàn toàn, ở đối tượng được chủng vaccin. Ở đây, trường hợp ngăn chặn hoàn toàn nhiễm trùng được dự định, đó chính là thông báo rõ ràng. Nếu việc ngăn chặn hoàn toàn không được thông báo, thì thuật ngữ bao gồm cả việc ngăn chặn một phần.

Theo sáng chế, “việc làm giảm tỷ lệ mắc và/hoặc mức độ trầm trọng của các dấu hiệu lâm sàng” hoặc “làm giảm các triệu chứng lâm sàng” có nghĩa là, nhưng không bị giới hạn bởi, làm giảm số lượng đối tượng bị nhiễm trong nhóm, làm giảm hoặc loại bỏ số lượng đối tượng biểu hiện các dấu hiệu lâm sàng về nhiễm trùng hoặc làm giảm mức độ trầm trọng của dấu hiệu lâm sàng bất kỳ có mặt ở một hoặc nhiều đối tượng, so với nhiễm trùng kiểu tự nhiên. Ví dụ, thuật ngữ này đề cập đến bất kỳ sự giảm thiểu nào về tải lượng mầm bệnh, sự thải loại mầm bệnh, làm giảm về sự lan truyền mầm bệnh hoặc sự giảm về bất kỳ dấu hiệu lâm sàng nào thuộc triệu chứng của PEDV. Tốt hơn các dấu hiệu lâm sàng này được giảm ở một hoặc nhiều đối tượng tiếp nhận chế phẩm trị liệu theo sáng chế ít nhất 10% so với các đối tượng không được tiếp nhận chế phẩm và trở nên bị nhiễm trùng. Tốt hơn nữa các dấu hiệu lâm sàng được giảm ở đối tượng tiếp nhận chế phẩm theo sáng chế ít nhất 20%, tốt hơn ít nhất 30%, tốt hơn nữa ít nhất 40% và thậm chí tốt hơn nữa ít nhất 50%.

Thuật ngữ “bảo vệ tăng cường” ở đây có nghĩa là, nhưng không bị giới hạn bởi, làm giảm có ý nghĩa thống kê về một hoặc nhiều triệu chứng lâm sàng có liên quan đến nhiễm trùng bởi một tác nhân gây nhiễm trùng, tốt hơn là PEDV, một cách tương ứng, ở nhóm đối tượng được chủng vaccin so với nhóm đối tượng không được chủng vaccin. Thuật ngữ “làm giảm có ý nghĩa thống kê về các triệu chứng lâm sàng” có nghĩa là, nhưng không bị giới hạn bởi, tần suất về tỷ lệ mắc của ít nhất một triệu chứng lâm sàng ở nhóm đối tượng được chủng vaccin ít nhất 10%, tốt hơn 20%, tốt hơn nữa 30%, thậm chí tốt hơn nữa 50%, và thậm chí tốt hơn nữa 70% thấp hơn so với nhóm đối chứng không được chủng vaccin sau khi cảm nhiễm bởi tác nhân gây nhiễm trùng.

“Bảo vệ kéo dài” đề cập đến “hiệu lực cải thiện” kéo dài ít nhất 3 tuần, nhưng tốt hơn nữa ít nhất 3 tháng, thậm chí tốt hơn nữa ít nhất 6 tháng. Trong trường hợp ở động vật nuôi, tốt nhất sự bảo vệ kéo dài tồn tại cho tới tuổi trung bình mà tại thời điểm đó, động vật được đưa ra thị trường.

“Chế phẩm sinh miễn dịch hoặc chế phẩm miễn dịch” đề cập đến chế phẩm chứa ít nhất một virus gây dịch tiêu chảy ở lợn hoặc phần sinh miễn dịch của nó, chế phẩm này gây ra đáp ứng miễn dịch trong vật chủ của đáp ứng miễn dịch qua trung gian tế bào hoặc qua trung gian kháng thể với chế phẩm. Theo phương án ưu tiên của sáng chế, chế phẩm sinh miễn dịch kích thích đáp ứng miễn dịch và tốt hơn nữa, tạo ra miễn dịch bảo vệ chống lại một hoặc nhiều dấu hiệu lâm sàng của nhiễm trùng PEDV.

Chế phẩm sinh miễn dịch theo sử dụng ở đây cũng đề cập đến chế phẩm mà chứa protein bất kỳ trong số các protein Spike PEDV được mô tả ở đây. Theo phương án khác, chế phẩm sinh miễn dịch như vậy còn chứa ít nhất một phần của vector virus biểu hiện protein Spike PEDV nêu trên, tốt hơn của baculovirus tái tổ hợp. Ngoài ra, chế phẩm sinh miễn dịch có thể bao gồm i) protein PEDV bất kỳ mô tả ở trên, tốt hơn ở các nồng độ mô tả ở trên, ii) ít nhất một phần vector virus biểu hiện protein Spike PEDV nêu trên, tốt hơn của baculovirus tái tổ hợp, và iii) một phần lớp nổi trên bề mặt nuôi cấy tế bào.

Do đó, theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến phương pháp làm giảm tỷ lệ nhiễm trùng PEDV trong đàn lợn bao gồm bước đưa vào (các) lợn nêu trên một lượng

hiệu quả của kháng nguyên Spike PEDV hoặc chế phẩm sinh miễn dịch chứa kháng nguyên PEDV, trong đó kháng nguyên PEDV là kháng nguyên Spike PEDV tái tổ hợp, tốt hơn là protein Spike PEDV biểu hiện bởi baculovirut. Tốt hơn PEDV Spike tái tổ hợp hoặc biểu hiện bởi baculovirut này có trình tự như được mô tả ở đây.

"Đáp ứng miễn dịch" hoặc "đáp ứng về miễn dịch" có nghĩa là, nhưng không bị giới hạn bởi, sự phát triển đáp ứng miễn dịch qua trung gian tế bào và/hoặc kháng thể đối với chế phẩm hoặc vaccin mong muốn. Thông thường, đáp ứng miễn dịch hoặc đáp ứng về miễn dịch bao gồm, nhưng không bị giới hạn bởi, một hoặc nhiều tác động sau: sản sinh hoặc hoạt hóa kháng thể, tế bào B, tế bào T hỗ trợ, tế bào T ức chế và/hoặc tế bào T gây độc tế bào, đặc hiệu nhằm vào kháng nguyên hoặc các kháng nguyên được chứa trong chế phẩm hoặc vaccin mong muốn. Tốt hơn là, vật chủ sẽ thể hiện đáp ứng (trí nhớ) miễn dịch điều trị hoặc bảo vệ, sao cho khả năng kháng lại nhiễm trùng mới sẽ được tăng lên và/hoặc mức độ trầm trọng về mặt lâm sàng của bệnh được giảm xuống. Việc bảo vệ này sẽ được chứng minh bằng sự giảm về số lượng triệu chứng, mức độ trầm trọng của triệu chứng, hoặc không bị một hoặc nhiều triệu chứng kết hợp với nhiễm trùng của tác nhân gây bệnh, làm chậm sự xâm nhập của virut vào trong máu, giảm sự tồn tại của virut, giảm về tải lượng virut toàn bộ và/hoặc giảm về bài tiết virut.

Theo sử dụng ở đây, thuật ngữ "chất mang được dụng hoặc chấp nhận được trong thú y" bao gồm bất kỳ trong số và tất cả các dung môi, môi trường phân tán, chất bao, chất phụ gia, chất làm ổn định, chất pha loãng, chất bảo quản, chất kháng khuẩn và chất kháng nấm, chất tạo đẳng trương, chất làm chậm hấp phụ và chất tương tự. Theo một số phương án ưu tiên và đặc biệt là các phương án bao gồm chế phẩm sinh miễn dịch đông khô, chất làm ổn định để sử dụng trong sáng chế bao gồm chất làm ổn định để làm đông khô hoặc sấy khô lạnh.

Theo một số phương án, chế phẩm sinh miễn dịch theo sáng chế chứa chất phụ gia. "Chất phụ gia" theo sử dụng ở đây, có thể bao gồm nhôm hydroxit và nhôm phosphat, saponin, ví dụ Quil A, QS-21 (Cambridge Biotech Inc., Cambridge MA), GPI-0100 (Galenica Pharmaceuticals, Inc., Birmingham, AL), nhũ tương nước trong dầu, nhũ tương

dầu trong nước, nhũ tương nước trong dầu trong nước.

Cụ thể, nhũ tương có thể dựa trên cơ sở dầu parafin lỏng nhẹ (loại European Pharmacopea); dầu isoprenoid như squalan hoặc squalen; dầu thu được từ quá trình oligome hóa các alken, cụ thể là isobuten hoặc dexten; các este của axit hoặc rượu chứa nhóm alkyl mạch thẳng, cụ thể hơn là dầu thực vật, etyl oleat, propylen glycol di-(caprylat/caprat), glyxeryl tri-(caprylat/caprat) hoặc propylen glycol dioleat; các este của axit béo hoặc rượu béo phân nhánh, cụ thể là este của axit isostearic. Dầu được sử dụng kết hợp với chất nhũ hóa để tạo thành nhũ tương. Chất nhũ hóa tốt hơn là chất hoạt diện không ion, cụ thể là este của sorbitan, este của manit (ví dụ, anhydromanitol oleat), este của glycol, este của polyglyxerol, este của propylen glycol và este của axit oleic, isostearic, rixinoleic hoặc hydroxystearic, tùy ý được etoxyl hóa, và các copolyme khối polyoxypropylen-polyoxyetylen, cụ thể là các sản phẩm Pluronic, đặc biệt là L121. Xem trong Hunter *et al.* The Theory and Practical Application of Adjuvants (Ed. Stewart-Tull, D. E. S.), John Wiley and Sons, NY, pp51-94 (1995) và Todd *et al.* Vaccine 15:564-570 (1997). Chất phụ gia minh họa đó là nhũ tương SPT được mô tả ở trang 147 trong tài liệu “Vaccine Design, The Subunit and Adjuvant Approach” được biên tập bởi tác giả M. Powell và M. Newman, Plenum Press, 1995, và nhũ tương MF59 được mô tả ở trang 183 của cùng tài liệu này.

Ví dụ về nhũ tương dầu trong nước thích hợp đó là chất phụ gia dựa vào EMULSIGEN®, như EMULSIGEN® (nhũ tương dầu trong nước o/w), EMULSIGEN-D® (dầu trong nước (o/w) với dimetyldioctadexylamoni bromua (DDA)), EMULSIGEN-P® (dầu trong nước (o/w) với chất kích thích miễn dịch đăng ký độc quyền), EMULSIGEN-75® (chất phụ gia kép bao gồm dầu trong nước (o/w) với polyme liên kết chéo), và EMULSIGEN® -BCL (nhũ tương dầu trong nước mà không chứa các thành phần nguồn gốc từ động vật). (MVP Laboratories, Inc. Omaha, Nebr., USA). Các chế phẩm được/vacxin chứa PEDV bất hoạt hoặc các protein PEDV tái tổ hợp, đã được bổ trợ một cách hiệu quả bằng nhũ tương dầu trong nước, tốt hơn bằng chất phụ gia dựa vào EMULSIGEN®, tốt hơn nữa bằng EMULSIGEN® (nhũ tương dầu trong nước o/w)

và/hoặc EMULSIGEN®-BCL (nhũ tương dầu trong nước mà không chứa các thành phần nguồn gốc từ động vật).

Ví dụ về chất hấp phụ thích hợp gel nhôm hydroxit để sử dụng trong vacxin dùng cho thú y bao gồm REHYDRAGEL®, REHYDRAGEL-CG®; REHYDRAGEL-LV; REHYDRAGEL-HPA; REHYDRAPHOS (General Chemical, Berkeley Heights, New Jersey, USA)?

Một ví dụ khác nữa về chất phụ gia đó là hợp chất được chọn từ các polyme của axit acrylic hoặc metacrylic và các copolyme của maleic anhydrit và dẫn xuất alkenyl. Hợp chất phụ gia có lợi đó là các polyme của axit acrylic hoặc metacrylic mà được liên kết ngang, đặc biệt là với các polyalkenyl ete của đường hoặc rượu đa chức. Các hợp chất này được biết đến bằng thuật ngữ cacbome (Phameuropa Vol. 8, No. 2, June 1996). Người có kỹ năng trong lĩnh vực cũng có thể tham khảo patent Mỹ số 2,909,462, tài liệu này mô tả về các polyme acrylic được liên kết ngang với hợp chất được polyhydroxyl hóa có ít nhất 3 nhóm hydroxyl, tốt hơn không nhiều hơn 8, nguyên tử hydro của ít nhất 3 hydroxyl được thay thế bằng các gốc béo không no có ít nhất 2 nguyên tử cacbon. Các gốc được ưu tiên là gốc chứa từ 2 đến 4 nguyên tử cacbon, ví dụ vinyl, alyl và các nhóm chưa bão hòa về mặt etylen khác. Bản thân các gốc chưa bão hòa có thể chứa các phần tử thế khác, ví dụ như metyl. Các sản phẩm được bán dưới tên CARBOPOL.RTM. (còn được biết là axit polyacrylic); (BF Goodrich, Ohio, USA) là đặc biệt thích hợp. Chúng được liên kết ngang với alyl sucroza hoặc với alyl pentaerythritol. Trong số này, có thể kể đến CARBOPOL.RTM. 974P (còn được biết là axit polyacrylic), CARBOPOL.RTM. 934P (còn được biết là axit polyacrylic) và CARBOPOL.RTM. 971P (còn được biết là axit polyacrylic). Tốt nhất là sử dụng CARBOPOL.RTM. 971P (còn được biết là axit polyacrylic). Trong số các copolyme của dẫn xuất maleic anhydrit và alkenyl, các copolyme EMA (Monsanto) mà chúng là copolyme của maleic anhydrit và etylen. Việc hòa tan các polyme này trong nước dẫn tới dung dịch axit mà dung dịch này sẽ được trung hòa, tốt hơn tới độ pH sinh lý, để tạo ra dung dịch chất phụ gia mà chính các chế phẩm sinh miễn dịch, chế phẩm miễn dịch hoặc chế phẩm vacxin sẽ được kết hợp vào

trong đó.

Chất phụ gia thích hợp khác bao gồm, nhưng không bị giới hạn bởi, hệ chất phụ gia RIBI (Ribi Inc.), co-polyme khối (CytRx, Atlanta Ga.), SAF-M (Chiron, Emeryville Calif.), monophosphoryl lipit A, chất phụ gia Avridine lipit-amin, độc tố ruột để phân hủy bởi nhiệt từ E. coli (tái tổ hợp hoặc dạng khác), độc tố tả (cholera) hoặc muramyl dipeptit trong số các chất phụ gia khác.

Hy vọng rằng, chất phụ gia có thể được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ 100µg đến 10mg mỗi liều, tốt hơn với lượng nằm trong khoảng từ 100µg đến 10mg mỗi liều, tốt hơn nữa với lượng nằm trong khoảng từ 500µg đến 5mg mỗi liều, thậm chí tốt hơn nữa với lượng nằm trong khoảng từ 750µg đến 2,5mg mỗi liều và tốt nhất với lượng khoảng 1mg mỗi liều. Theo cách khác, chất phụ gia có thể ở nồng độ nằm trong khoảng từ 0,01 đến 50%, tốt hơn ở nồng độ nằm trong khoảng từ 2% đến 30%, tốt hơn nữa ở nồng độ nằm trong khoảng từ 5% đến 25%, thậm chí tốt hơn nữa ở nồng độ nằm trong khoảng từ 7% đến 22% và tốt nhất ở nồng độ nằm trong khoảng từ 10% đến 20% tính theo thể tích của sản phẩm cuối cùng.

Chất pha loãng có thể bao gồm nước, nước muối, dextroza, etanol, glyxerol và chất tương tự. Chất đẳng trương có thể bao gồm natri clorua, dextroza, manitol, sorbitol và lactoza, ngoài các chất khác. Chất làm ổn định bao gồm albumin và các muối kiềm của axit etylenđiamintetraxetic, ngoài các chất khác.

“Được phân lập” có nghĩa được làm thay đổi “bằng bàn tay con người” từ trạng thái tự nhiên của nó, tức là, nếu như nó xuất hiện trong tự nhiên, nó đã được thay đổi hoặc lấy ra khỏi môi trường nguyên ủy của nó hoặc cả hai. Ví dụ, polynucleotit hoặc polypeptit có mặt tự nhiên trong sinh vật sống không “được phân lập” nhưng polynucleotit hoặc polypeptit tương tự được tách từ nguyên liệu đồng tồn tại của trạng thái tự nhiên của nó “được phân lập”, là thuật ngữ được sử dụng ở đây.

Thuật ngữ “an toàn” đề cập đến sự thiếu vắng các hậu quả bất lợi ở động vật đã chủng sau khi chủng vaccin, bao gồm, nhưng không bị giới hạn bởi: sự hồi biến tiềm tàng

của vaccin dựa vào virus với tính độc, các tác dụng phụ đáng kể về mặt lâm sàng như mọi mặt toàn thân, kéo dài hoặc viêm không chấp nhận được tại vị trí sử dụng vaccin.

Thuật ngữ “chủng vaccin” hoặc “dùng vaccin” hoặc các biến thể của thuật ngữ này, theo sử dụng ở đây có nghĩa là, nhưng không bị giới hạn bởi, một quy trình bao gồm bước sử dụng chế phẩm sinh miễn dịch theo sáng chế mà, khi được dùng cho động vật, sẽ gây ra hoặc có khả năng gây ra - trực tiếp hoặc gián tiếp, đáp ứng miễn dịch trong động vật chống lại PEDV.

“Tỷ lệ tử vong”, theo ngữ cảnh của sáng chế, đề cập đến lượng tử vong gây ra bởi nhiễm trùng PEDV và bao gồm cả tình huống trong đó nhiễm trùng trầm trọng đến mức động vật được gây chết nhẹ nhàng để không phải chịu đựng và giúp con người chấm dứt cuộc sống của nó.

Ở đây, “liều lượng hiệu quả” có nghĩa là, nhưng không bị giới hạn bởi, lượng kháng nguyên mà gây ra hoặc có khả năng gây ra, đáp ứng miễn dịch để làm giảm triệu chứng lâm sàng trên động vật mà kháng nguyên được dùng cho động vật này.

Theo sử dụng ở đây, thuật ngữ “lượng hiệu quả” có nghĩa là, theo ngữ cảnh của chế phẩm, một lượng chế phẩm sinh miễn dịch có khả năng kích thích gây ra đáp ứng miễn dịch làm giảm tỷ lệ mắc hoặc làm bớt giảm mức độ trầm trọng của nhiễm trùng hoặc tỷ lệ mắc bệnh ở động vật. Cụ thể, lượng hiệu quả đề cập đến đơn vị hình thành khuẩn lạc (CFU) mỗi liều. Theo cách khác, theo ngữ cảnh của thuật ngữ trị liệu, thuật ngữ “lượng hiệu quả” đề cập đến lượng trị liệu mà lượng này đủ để làm giảm hoặc cải thiện mức độ trầm trọng hoặc khoảng thời gian của bệnh hoặc rối loạn hoặc một hoặc nhiều triệu chứng của chúng, ngăn chặn sự tiến triển của bệnh hoặc rối loạn, dẫn đến sự thoái triển của bệnh hoặc rối loạn, ngăn chặn sự tái phát, phát triển, sự khởi phát hoặc tiến triển của một hoặc nhiều triệu chứng kết hợp với bệnh hoặc rối loạn hoặc tăng cường hoặc cải thiện sự phòng ngừa hoặc điều trị của liệu pháp trị liệu hoặc tác nhân trị liệu khác.

“Mức đồng nhất trình tự” như đã biết trong lĩnh vực đề cập đến mối quan hệ giữa

hai hoặc nhiều trình tự polypeptit hoặc hai hoặc nhiều trình tự polynucleotit, cụ thể là trình tự tham chiếu và trình tự định sẵn để so sánh với trình tự tham chiếu. Mức đồng nhất trình tự được xác định bằng cách so sánh trình tự định sẵn với trình tự tham chiếu sau khi các trình tự này đã được sắp thẳng hàng một cách tối ưu để tạo ra mức độ tương tự cao nhất về mặt trình tự, như được xác định bởi sự phù hợp giữa các chuỗi trình tự này. Bằng cách sắp thẳng hàng như vậy, mức đồng nhất trình tự được xác định trên cơ sở theo từng vị trí, ví dụ, các trình tự là “đồng nhất” tại một vị trí cụ thể nếu tại vị trí đó, các nucleotit hoặc các gốc axit amin là đồng nhất. Tiếp theo, tổng mức đồng nhất vị trí như vậy được chia cho tổng số nucleotit hoặc các gốc trong trình tự tham chiếu để thu được mức đồng nhất trình tự tính theo %. Mức đồng nhất trình tự có thể được tính toán một cách dễ dàng bằng các phương pháp đã biết, bao gồm nhưng không giới hạn ở, các phương pháp được mô tả trong tài liệu: Computational Molecular Biology, Lesk, A. N., ed., Oxford University Press, New York (1988), Biocomputing: Informatics and Genome Projects, Smith, D.W., ed., Academic Press, New York (1993); Computer Analysis of Sequence Data, Part I, Griffin, A.M., and Griffin, H. G., eds., Humana Press, New Jersey (1994); Sequence Analysis in Molecular Biology, von Heinge, G., Academic Press (1987); Sequence Analysis Primer, Gribskov, M. and Devereux, J., eds., M. Stockton Press, New York (1991); and Carillo, H., and Lipman, D., SIAM J. Applied Math., 48: 1073 (1988), toàn bộ nội dung của các tài liệu này được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn. Các phương pháp được ưu tiên để xác định mức đồng nhất trình tự được thiết kế sao cho thu được mức độ tương hợp lớn nhất giữa các trình tự được thử nghiệm. Các phương pháp để xác định mức đồng nhất trình tự được mã hóa trong các chương trình máy tính sẵn có công khai, các chương trình này xác định mức đồng nhất trình tự giữa các trình tự định sẵn. Ví dụ về các chương trình như vậy bao gồm, nhưng không bị giới hạn bởi, gói chương trình GCG (Devereux, J., et al. Nucleic Acids Research, 12(1):387 (1984)), BLASTP, BLASTN và FASTA (Altschul, S. F. et al. J. Molec. Biol., 215:403-410 (1990)). Các chương trình BLAST được đưa ra công chúng từ NCBI và các nguồn khác (BLAST Manual, Altschul, S. et al. NCVI NLM NIH Bethesda, MD 20894, Altschul, S. F. et al. J. Molec. Biol., 215:403-410 (1990)), toàn bộ nội dung của các tài liệu này được

kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn). Các chương trình này sắp thẳng hàng các trình tự theo cách tối ưu bằng cách sử dụng trọng số khoảng hở mặc định để tạo ra mức độ đồng nhất cao nhất về mặt trình tự giữa trình tự tham chiếu và trình tự định sẵn. Theo như minh họa, do polynucleotit có trình tự nucleotit có ít nhất, ví dụ, 85%, tốt hơn 90%, thậm chí tốt hơn nữa 95% “mức đồng nhất trình tự” với trình tự nucleotit tham chiếu, dự định rằng, trình tự nucleotit của polynucleotit xác định là giống với trình tự tham chiếu, chỉ khác ở chỗ, trình tự polynucleotit xác định có thể bao gồm lên tới 15, tốt hơn tới 10, thậm chí tốt hơn nữa tới 5 đột biến điểm trên mỗi 100 nucleotit của trình tự nucleotit tham chiếu. Nói cách khác, trong một polynucleotit có trình tự nucleotit có mức đồng nhất trình tự ít nhất là 85%, tốt hơn là 90%, thậm chí tốt hơn nữa là 95% so với trình tự nucleotit tham chiếu, thì có tới 15%, tốt hơn là 10%, thậm chí tốt hơn nữa là 5% số nucleotit trong trình tự tham chiếu có thể được loại bỏ hoặc thay thế bằng nucleotit khác hoặc một số lượng nucleotit lên tới 15%, tốt hơn là 10%, thậm chí tốt hơn nữa là 5% tổng số nucleotit trong trình tự tham chiếu có thể được cài xen vào trình tự tham chiếu. Các đột biến như vậy đối với trình tự tham chiếu có thể xảy ra ở các vị trí đầu tận cùng 5' hoặc 3' của trình tự nucleotit tham chiếu hoặc ở bất kỳ nơi nào giữa các vị trí đầu tận cùng này, được nằm rải rác riêng rẽ trong các nucleotit trong trình tự tham chiếu hoặc trong một hoặc nhiều nhóm liên kề thuộc trình tự tham chiếu này. Tương tự, do polypeptit có trình tự axit amin xác định có mức đồng nhất trình tự ít nhất là, ví dụ 85%, tốt hơn là 90%, thậm chí tốt hơn nữa là 95% so với trình tự axit amin tham chiếu, dự định rằng trình tự axit amin xác định của polypeptit giống với trình tự tham chiếu, chỉ khác ở chỗ, trình tự polypeptit xác định có thể bao gồm lên tới 15, tốt hơn là lên tới 10, thậm chí tốt hơn nữa là lên tới 5 thay đổi axit amin trên mỗi 100 axit amin của trình tự axit amin tham chiếu. Nói cách khác, để thu được trình tự polypeptit xác định có mức đồng nhất trình tự ít nhất là 85%, tốt hơn là 90%, thậm chí tốt hơn nữa là 95% so với trình tự axit amin tham chiếu, thì lên tới 15%, tốt hơn là lên tới 10%, thậm chí tốt hơn nữa là lên tới 5% gốc axit amin trong trình tự tham chiếu có thể được loại bỏ hoặc được thay thế bằng một axit amin khác, hoặc số lượng axit amin lên tới 15%, tốt hơn là lên tới 10%, thậm chí tốt hơn nữa là lên tới 5% tổng số gốc axit amin trong trình tự tham chiếu có thể được cài

xen vào trình tự tham chiếu. Những thay đổi như vậy đối với trình tự tham chiếu có thể xảy ra ở các vị trí đầu tận cùng amino hoặc carboxy của trình tự axit amin tham chiếu hoặc ở bất kỳ nơi nào giữa các vị trí đầu tận cùng này, được nằm rải rác riêng rẽ trong số các gốc trong trình tự tham chiếu hoặc trong một hoặc nhiều nhóm liên kế thuộc trình tự tham chiếu này. Tốt hơn là, các vị trí còn lại không giống nhau, khác biệt bởi các thay thế axit amin có bảo toàn. Tuy nhiên, các thay thế bảo tồn không được tính là tương hợp khi xác định mức tương đồng trình tự.

“Thay thế bảo tồn” dùng để chỉ sự thay thế gốc axit amin hoặc bằng gốc axit amin khác có đặc điểm hoặc đặc tính tương tự bao gồm kích thước, tính kỵ nước, v.v., sao cho chức năng tổng thể không thay đổi một cách đáng kể.

“Mức tương đồng trình tự”, theo sử dụng ở đây, dùng để chỉ phương pháp xác định mối quan hệ giữa hai trình tự không tính các thay thế bảo tồn. Để xác định mức tương đồng trình tự, hai hoặc nhiều hơn hai trình tự được sắp thẳng hàng theo cách tối ưu, và các khoảng trống được đưa vào nếu cần. Nói cách khác, để thu được polypeptit có 95% mức tương đồng trình tự với trình tự tham chiếu, thì 85%, tốt hơn 90%, thậm chí tốt hơn nữa 95% gốc axit amin trong trình tự tham chiếu phải tương hợp hoặc bao gồm sự thay thế bảo tồn bằng axit amin khác hoặc một số lượng axit amin lên tới 15%, tốt hơn tới 10%, thậm chí tốt hơn nữa tới 5% tổng số gốc axit amin, không bao gồm sự thay thế bảo tồn, trong trình tự tham chiếu có thể được cài xen vào trong trình tự tham chiếu. Tốt hơn trình tự tương đồng bao gồm ít nhất một mạch gồm 50, thậm chí tốt hơn là 100, thậm chí tốt hơn là 250, thậm chí tốt hơn là 500 axit amin.

Thuật ngữ "mức đồng nhất trình tự" hoặc "tỷ lệ % đồng nhất" ở đây được sử dụng thay đổi lẫn nhau được. Đối với mục đích của sáng chế này, ở đây định nghĩa rằng, để xác định tỷ lệ % đồng nhất của hai trình tự axit amin hoặc hai trình tự axit nucleic, các trình tự được sắp thẳng hàng nhằm mục đích so sánh tối ưu (ví dụ, các khoảng trống có thể được đưa vào trong trình tự của axit amin thứ nhất hoặc axit nucleic để sắp xếp thẳng hàng tối ưu với trình tự axit amin hoặc axit nucleic thứ hai). Tiếp theo, các gốc axit amin hoặc nucleotit tại các vị trí axit amin hoặc nucleotit tương ứng được so sánh. Khi một vị

trí trong trình tự thứ nhất được chiếm chỗ bởi gốc axit amin hoặc nucleotit tương tự làm vị trí tương ứng trong trình tự thứ hai, thì các phân tử là giống nhau tại vị trí đó. Tỷ lệ % đồng nhất giữa hai trình tự là hàm của số lượng vị trí giống nhau được chia đều bởi các trình tự (tức là, % đồng nhất = số lượng vị trí giống nhau/tổng số lượng vị trí (tức là, các vị trí chống lên nhau) x 100). Tốt hơn, hai trình tự có chiều dài như nhau. Khi mức đồng nhất trình tự được sử dụng trong tham chiếu về các protein, có thể chấp nhận rằng, các vị trí gốc mà không giống nhau thường khác nhau bởi các thay thế axit amin bảo tồn, ở đó các gốc axit amin được thay thế bởi các gốc axit amin khác có các đặc tính hóa học tương tự (ví dụ, điện tích hoặc tính kỵ nước) và do đó, không làm thay đổi các đặc tính chức năng của phân tử. Khi các trình tự khác nhau trong các thay thế bảo tồn, tỷ lệ % đồng nhất trình tự có thể được điều chỉnh theo hướng cao hơn để hiệu chỉnh về bản chất bảo tồn của thay thế. Các trình tự mà khác nhau bởi những thay thế bảo tồn như vậy được cho là có "mức tương đồng trình tự" hoặc "mức tương đồng."

Việc so sánh trình tự có thể được thực hiện trên toàn bộ chiều dài của hai trình tự đang được so sánh hoặc trên đoạn của hai trình tự. Điển hình, việc so sánh sẽ được thực hiện trên toàn bộ chiều dài của hai trình tự đang được so sánh. Tuy nhiên, mức đồng nhất trình tự có thể được thực hiện trên một vùng gồm, ví dụ, 20, 15, 100 hoặc nhiều hơn 100 gốc axit amin liên kề.

Người có kỹ năng sẽ hiểu rõ thực tiễn rằng, nhiều chương trình vi tính khác nhau có thể hữu dụng để xác định mức tương đồng giữa hai trình tự. Ví dụ, việc so sánh các trình tự và xác định tỷ lệ % đồng nhất giữa hai trình tự có thể được hoàn thành nhờ sử dụng thuật toán toán học. Theo phương án ưu tiên, tỷ lệ % đồng nhất giữa hai trình tự axit amin hoặc axit nucleic được xác định nhờ sử dụng thuật toán của tác giả Needleman và Wunsch (J. Mol. Biol. (48): 444-453 (1970)), thuật toán này được kết hợp vào trong chương trình GAP trong gói phần mềm Accelrys GCG (có sẵn tại địa chỉ <http://www.accelrys.com/products/gcg/>), sử dụng ma trận Blosum 62 hoặc ma trận PAM250 và trọng số khoảng hở là 16, 14, 12, 10, 8, 6, hoặc 4 và trọng số chiều dài là 1, 2, 3, 4, 5, hoặc 6. Người có kỹ năng sẽ hiểu rằng, tất cả những thông số khác nhau này sẽ

dẫn đến những kết quả khác nhau chút ít nhưng tổng tỷ lệ % đồng nhất của hai trình tự không thay đổi đáng kể khi sử dụng các thuật toán khác nhau.

Các trình tự protein hoặc các trình tự axit nucleic theo sáng chế còn có thể được sử dụng làm "trình tự truy vấn" để thực hiện tra cứu đối với các cơ sở dữ liệu công khai, ví dụ, để nhận diện các thành viên của họ khác hoặc các trình tự liên quan. Các tra cứu như vậy có thể được thực hiện nhờ sử dụng các chương trình BLASTN và BLASTP (version 2.0) của tác giả Altschul, et al. (1990) J. Mol. Biol. 215:403-10. Tra cứu protein BLAST có thể được thực hiện bằng chương trình BLASTP, điểm ghi = 50, độ dài từ = 3 để thu được các trình tự axit amin tương đồng với các phân tử protein theo sáng chế. Để thu được sự sắp xếp thẳng hàng có khoảng hở cho các mục đích so sánh, chương trình Gapped BLAST có thể được sử dụng như được mô tả trong tài liệu của tác giả Altschul et al. (1997) Nucleic Acids Res. 25(17): 3389-3402. Khi sử dụng các chương trình BLAST và Gapped BLAST, thông số đặt trước của các chương trình tương ứng (ví dụ, BLASTP và BLASTN) có thể được sử dụng. Xem trong tài liệu the homepage of the National Center for Biotechnology Information tại trang web <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>.

PEDV yêu cầu bảo hộ theo sáng chế cũng sẽ bao gồm các biến thể của thể phân lập PEDV 1251-125-10 ("125-10") và các biến thể của các đoạn phụ của chúng. Các biến thể này cơ bản có cùng đặc tính miễn dịch như đặc tính của chủng Oklahoma (SEQ ID NO 1 và 15). Thuật ngữ "cơ bản có cùng cùng các đặc tính miễn dịch" được hiểu (nhưng không bị giới hạn bởi) rằng, các biến thể này cơ bản có hiệu quả trong điều trị hoặc phòng ngừa các dấu hiệu lâm sàng gây ra bởi PEDV như được mô tả dưới đây hoặc trong việc cải thiện các thông số về hiệu lực như được mô tả dưới đây.

Thuật ngữ "biến thể" đối với trình tự SEQ ID NO:1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 14 và 15 (ví dụ, trình tự polypeptit hoặc trình tự axit nucleic) được dự định để chỉ các trình tự hầu như giống nhau. Đối với các trình tự nucleotit chứa khung đọc mở, các biến thể bao gồm các trình tự mà, do sự thoái hóa mã di truyền, mã hóa cho trình tự axit amin đồng nhất của protein tự nhiên. Trình tự nucleotit biến thể cũng bao gồm các trình tự nucleotit thu được theo cách tổng hợp, như các trình tự được sinh ra, ví dụ, bằng cách sử dụng phương pháp

gây đột biến định hướng điểm và đối với các khung đọc mở, mã hóa cho protein tự nhiên, cũng như các trình tự mã hóa cho polypeptit có các thay thế axit amin liên quan đến protein tự nhiên nhằm mục đích tối ưu hóa đơn vị mã. Nói chung, các biến thể trình tự nucleotit theo sáng chế sẽ có mức đồng nhất trình tự ít nhất 80%, 81%, 82%, 83%, 84%, 85%, 86%, 87%, 88%, hoặc 89%, tốt hơn nữa ít nhất 90%, 91%, 92%, 93%, hoặc 94%, và tốt nhất ít nhất 95%, 96%, 96,1%, 96,2%, 96,3%, 96,4%, 96,5%, 96,6%, 96,7%, 96,8%, 96,9%, 97%, 97,1%, 97,2%, 97,3%, 97,4%, 97,5%, 97,6%, 97,7%, 97,8%, 97,9%, 98%, 98,1%, 98,2%, 98,3%, 98,4%, 98,5%, 98,6%, 98,7%, 98,8%, 98,9%, 99%, 99,1% , 99,2%, 99,3%, 99,4%, 99,5%, 99,6%, 99,7%, 99,8%, 99,9% so với trình tự tham chiếu sử dụng một trong số các phương pháp sắp xếp thẳng hàng đã mô tả nhờ sử dụng các thông số chuẩn.

Thuật ngữ “nhóm gen” như đã biết trong lĩnh vực dùng để chỉ các virus họ hàng thuộc một giống; chúng có thể được phân chia thêm thành các cụm gen. Các nhóm gen nhận dạng của PEDV bao gồm nhóm G1, bao gồm các phân nhóm G1a, G1b, R (giảm độc lực/làm thích ứng); và nhóm G2, bao gồm các phân nhóm G2a, và G2b. Các thành viên của nhóm gen G2a bao gồm chủng Trung Quốc AH2012 (mã truy cập GenBank số: KC210145) và chủng Bắc Mỹ, có chung một số thay đổi về nucleotit riêng biệt. Lần lượt các chủng MN và IA2 có mức đồng nhất nucleotit 99,6% và chủng IA1 có mức đồng nhất nucleotit 99,5% so với AH2012. Các nhà nghiên cứu đã suy đoán rằng, virus dạng AH2012 có thể được lan truyền sang các vùng miền đông Trung Quốc và sau đó, được di chuyển sang Hoa Kỳ và rất có thể là tổ tiên gần nhất với các chủng Bắc Mỹ. Các thành viên của nhóm gen 2a chỉ có chung xấp xỉ 96,9% tỷ lệ tương đồng với chủng PEDV kiểu gốc CV777 của nhóm gen 1a (Bridgen, et al. 1993; Huang et al. 2013; GenBank: AF353511.1). Tương tự, vắc xin PEDV giảm độc lực dựa vào các chủng G1a xuất phát từ CV777 hoặc các chủng G1b xuất phát từ DR13 trước đó có thể ít có liên quan về mặt kháng nguyên với các chủng G2a PEDV Trung Quốc và Bắc Mỹ mới xuất hiện.

Thế phân lập Bắc Mỹ có họ hàng gần US/Colorado/2013 (mã truy cập GenBank số: KF272920,1) cũng đã được thông báo bởi tác giả Marthaler et al. 2013. Giống như

các thể phân lập Bắc Mỹ ở trên, hệ gen PEDV đầy đủ của CO/13 có mức đồng nhất nucleotit nằm trong khoảng từ 96,5 đến 99,5% so với các hệ gen PEDV đầy đủ khác có sẵn tại GenBank, với mức đồng nhất nucleotit cao nhất (99,5%) với chủng Trung Quốc AH2012 (mã truy cập GenBank số. KC210145). Chủng AH2012 Trung Quốc là một thành viên của nhóm gen 2a. Việc so sánh hệ gen đầy đủ của thể phân lập Bắc Mỹ CO/13 với hệ gen đầy đủ của chủng tham chiếu PEDV CV777, chứng minh rằng, CO/13 chứa điểm gán 1-nucleotit (tại vị trí 48) và các đoạn khuyết gồm 5 nucleotit ở vùng 5' UTR (tại các vị trí 73 và 83 đến 86), trong khi gen spike chứa các điểm gán gồm 16 nucleotit (các vị trí 20804, 20810 đến 20820, 20843, và 21053 đến 21055) và các đoạn khuyết gồm 7 nucleotit (các vị trí 20853 và 21118 đến 21124).

Thuật ngữ “PEDV nguồn gốc từ Bắc Mỹ” có nghĩa là thể phân lập PEDV chứa SEQ ID NO:1 và/hoặc SEQ ID NO:15, và/hoặc thể phân lập PEDV bất kỳ có mức đồng nhất trình tự ít nhất 99% so với SEQ ID NO:1, và/hoặc có mức đồng nhất ít nhất 99% so với thể tương đương ARN nêu trong SEQ ID. NO:1, và/hoặc thể phân lập PEDV trong đó protein Spike được mã hóa bởi SEQ ID NO:13, và/hoặc thể phân lập PEDV bất kỳ, trong đó protein Spike có mức đồng nhất trình tự ít nhất 98% so với SEQ ID:13, và/hoặc thể phân lập PEDV bất kỳ, trong đó protein Spike được biểu hiện có mức tương đồng ít nhất 90% so với SEQ ID NO:14.

Thuật ngữ “nhóm gen chung nguồn gốc” như đã biết trong lĩnh vực dùng để chỉ một nhóm gồm tổ tiên và tất cả con cháu của nhóm này, một "nhánh" đơn trên cây phát sinh chủng loài. Tổ tiên có thể là, ví dụ, một cá thể, quần thể hoặc một loài. Nhóm gen có thể bao gồm nhiều nhóm gen chung nguồn gốc, ví dụ AH2012 là một nhóm chung nguồn gốc khác với các thể phân lập Bắc Mỹ.

Theo phương án khác, sáng chế còn đề cập đến vector bao gồm phân tử bất kỳ trong số các phân tử axit nucleic như được mô tả ở đây. Nói cách khác, sáng chế đề cập đến vector, vector này bao gồm trình tự mã hóa của protein bất kỳ trong số protein Spike, M, E, N PEDV hoặc một phần của nó. Tốt hơn, vector nêu trên là một vector biểu hiện, vector này cho phép sự biểu hiện của protein bất kỳ trong số protein Spike, M, E, và/hoặc

N PEDV hoặc một phần của protein. Vector theo sáng chế là các vector mà chúng thích hợp để gây nhiễm hoặc nhiễm trùng cho tế bào vi khuẩn, nấm men hoặc tế bào động vật, *in vitro* hoặc *in vivo*.

Vector và phương pháp để tạo ra và/hoặc sử dụng vector (hoặc thể tái tổ hợp) để biểu hiện có thể là hoặc tương tự như các phương pháp được bộc lộ trong: các patent Mỹ số 4,603,112, 4,769,330, 5,174,993, 5,505,941, 5,338,683, 5,494,807, 4,722,848, 5,942,235, 5,364,773, 5,762,938, 5,770,212, 5,942,235, 382,425, các đơn công bố PCT số WO 94/16716, WO 96/39491, WO 95/30018; Paoletti, "Applications of pox virus vectors to vaccination: An update," PNAS USA 93: 11349-11353, October 1996; Moss, "Genetically engineered poxviruses for recombinant gene expression, vaccination, and safety," PNAS USA 93: 11341-11348, October 1996; Smith et al., patent Mỹ số 4,745,051(recombinant baculovirus); Richardson, C. D. (Editor), Methods in Molecular Biology 39, "Baculovirus Expression Protocols" (1995 Humana Press Inc.); Smith et al., "Production of Human Beta Interferon in Insect Cells Infected with a Baculovirus Expression Vector", Molecular and Cellular Biology, December, 1983, Vol. 3, No. 12, p. 2156-2165; Pennock et al., "Strong and Regulated Expression of Escherichia coli B-Galactosidase in Infect Cells with Baculovirus vector, "Molecular and Cellular Biology March 1984, Vol. 4, No. 3, p. 406; EPA0 370 573; đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 920,197, nộp 16 tháng 10 năm 1986; công bố đơn châu Âu số 265785; patent Mỹ số 4,769,331 (recombinant herpesvirus); Roizman, "The function of herpes simplex virus genes: A primer for genetic engineering of novel vectors," PNAS USA 93:11307-11312, October 1996; Andreansky et al., "The application of genetically engineered herpes simplex viruses to the treatment of experimental brain tumors," PNAS USA 93: 11313-11318, October 1996; Robertson et al., "Epstein-Barr virus vectors for gene delivery to B lymphocytes", PNAS USA 93: 11334-11340, October 1996; Frolov et al., "Alphavirus-based expression vectors: Strategies and applications," PNAS USA 93: 11371-11377, October 1996; Kitson et al., J. Virol. 65, 3068-3075, 1991; patent Mỹ số 5,591,439, 5,552,143; WO 98/00166; loạt đơn Mỹ số 08/675,556, và 08/675,566 cả hai nộp ngày 03

tháng 07 năm 1996 (recombinant adenovirus); Grunhaus et al., 1992, "Adenovirus as cloning vectors," *Seminars in Virology* (Vol. 3) p. 237-52, 1993; Ballay et al. *EMBO Journal*, vol. 4, p. 3861-65, Graham, *Tibtech* 8, 85-87, April, 1990; Prevec et al., *J. Gen Virol.* 70, 42434; PCT WO 91/11525; Felgner et al. (1994), *J. Biol. Chem.* 269, 2550-2561, *Science*, 259: 1745-49, 1993; và McClements et al., "Immunization with DNA vaccines encoding glycoprotein D or glycoprotein B, alone or in combination, induces protective immunity in animal models of herpes simplex virus-2 disease", *PNAS USA* 93: 11414-11420, October 1996; và patent Mỹ số 5,591,639, 5,589,466, và 5,580,859, cũng như công bố quốc tế số WO 90/11092, WO93/19183, WO94/21797, WO95/11307, WO95/20660; Tang et al., *Nature*, và Furth et al., *Analytical Biochemistry*, relating to DNA expression vectors, *inter alia*. Cũng xem trong tài liệu WO 98/33510; Ju et al., *Diabetologia*, 41: 736-739, 1998 (hệ biểu hiện viru chậm); Sanford et al., patent Mỹ số 4,945,050; Fischbach et al. (Intracel); WO 90/01543; Robinson et al., *Seminars in Immunology* vol. 9, pp. 271-283 (1997), (DNA vector systems); Szoka et al., U.S. patent No. 4,394,448 (method of inserting DNA into living cells); McCormick et al., patent Mỹ số 5,677,178 (sử dụng các virut gây bệnh tế bào); và patent Mỹ số 5,928,913 (các vector để phân bố gen); cũng như các tài liệu khác viện dẫn ở đây.

Các vector virut ưu tiên bao gồm baculovirut như BaculoGold (BD Biosciences Pharmingen, San Diego, Calif.), cụ thể với điều kiện các tế bào sản xuất là các tế bào côn trùng. Mặc dù hệ biểu hiện baculovirut là được ưu tiên, song người có kỹ năng trong lĩnh vực có thể hiểu rằng, các hệ biểu hiện khác cũng được sử dụng cho các mục đích của sáng chế, cụ thể là việc biểu hiện của HG trong lớp nổi bề mặt của nuôi cấy tế bào. Các hệ biểu hiện khác như vậy có thể đòi hỏi việc sử dụng trình tự tín hiệu nhằm để gây ra sự biểu hiện H5 vào trong môi trường.

Liều lượng hiệu quả:

Các hợp chất mô tả ở đây có thể được sử dụng cho đối tượng với liều lượng có hiệu quả điều trị để phòng ngừa các bệnh liên quan đến PEDV. Liều lượng sẽ phụ thuộc vào vật chủ tiếp nhận vaccin cũng như các yếu tố như kích thước, trọng lượng và tuổi tác

của vật chủ.

Lượng chính xác của chế phẩm sinh miễn dịch theo sáng chế cần sử dụng trong công thức phối chế sẽ tùy thuộc vào đường đường dùng và bản chất của đối tượng (ví dụ, tuổi tác, kích thước, giai đoạn/mức độ của bệnh), và cần phải được quyết định theo đánh giá của thầy thuốc và hoàn cảnh của mỗi một đối tượng theo tiêu chuẩn kỹ thuật lâm sàng chuẩn. Lượng gây miễn dịch hiệu quả là lượng đủ để điều trị hoặc phòng ngừa bệnh nhiễm trùng PEDV ở đối tượng.

Tính sinh miễn dịch của chế phẩm có thể được xác định bằng cách theo dõi đáp ứng miễn dịch của các đối tượng thử nghiệm sau khi gây miễn dịch bằng chế phẩm bằng cách sử dụng xét nghiệm miễn dịch bất kỳ đã biết trong lĩnh vực. Sự phát sinh đáp ứng thể dịch (kháng thể) và/hoặc miễn dịch qua trung gian tế bào có thể được lấy làm chỉ số về đáp ứng miễn dịch. Đối tượng thử nghiệm có thể bao gồm động vật như lợn, chuột, chuột túi má, chó, mèo, thỏ, bò, ngựa, cừu, gia cầm (ví dụ, gà, vịt, ngỗng, và gà tây), và con người.

Đáp ứng miễn dịch của đối tượng thử nghiệm có thể được phân tích bằng các phương pháp khác nhau như: tính phản ứng của huyết thanh miễn dịch tạo ra với thể tiếp hợp sinh miễn dịch, khi được thử nghiệm bằng các kỹ thuật đã biết, ví dụ, thử nghiệm hấp thụ miễn dịch liên kết enzym (ELISA), kỹ thuật thấm miễn dịch, kỹ thuật kết tủa miễn dịch, trung hòa virus, v.v.; hoặc bảo vệ vật chủ được gây miễn dịch tránh nhiễm trùng bởi tác nhân gây bệnh và/hoặc làm thuyên giảm triệu chứng do nhiễm trùng bởi tác nhân gây bệnh ở vật chủ được gây miễn dịch khi được xác định bằng phương pháp bất kỳ đã biết trong lĩnh vực, để phân tích các mức độ của tác nhân gây bệnh nhiễm trùng, ví dụ, mức virus (ví dụ, bằng cách nuôi cấy mẫu lấy từ đối tượng) hoặc kỹ thuật khác đã biết trong lĩnh vực. Các mức độ của tác nhân gây bệnh nhiễm trùng cũng có thể được xác định bằng cách xác định mức kháng nguyên mà globulin miễn dịch kháng lại kháng nguyên này. Sự thuyên giảm về mức độ tác nhân gây bệnh nhiễm trùng hoặc sự cải thiện về triệu chứng của bệnh nhiễm trùng chỉ ra rằng, chế phẩm có hiệu quả.

Các tác nhân trị liệu theo sáng chế có thể được thử nghiệm *in vitro* về hoạt tính

điều trị hoặc phòng ngừa mong muốn, trước khi sử dụng *in vivo* trên động vật. Ví dụ, các thử nghiệm phân tích *in vitro* có thể được sử dụng để xác định việc sử dụng một tác nhân trị liệu cụ thể được chỉ định bao gồm các thử nghiệm nuôi cấy tế bào *in vitro*, trong đó các tế bào thích hợp từ dòng tế bào hoặc các tế bào được nuôi cấy từ đối tượng bị bệnh hoặc rối loạn cụ thể được tiếp xúc với hoặc theo cách khác đã sử dụng tác nhân trị liệu và hiệu quả của tác nhân trị liệu trên tế bào được quan sát.

Theo cách khác, tác nhân trị liệu có thể được thử nghiệm bằng cách cho tác nhân trị liệu tiếp xúc với tế bào (được nuôi cấy từ đối tượng hoặc từ một dòng tế bào được nuôi cấy) mà tế bào này dễ bị nhiễm bởi tác nhân gây bệnh nhiễm trùng nhưng lại không bị nhiễm bởi tác nhân gây bệnh nhiễm trùng, cho tế bào tiếp xúc với tác nhân gây bệnh nhiễm trùng và sau đó xác định xem tỷ lệ nhiễm của tế bào đã tiếp xúc với tác nhân trị liệu có thấp hơn tỷ lệ nhiễm của tế bào không được tiếp xúc với tác nhân trị liệu hay không. Sự nhiễm của tế bào bởi tác nhân gây bệnh nhiễm trùng có thể được thử nghiệm bằng phương pháp bất kỳ đã biết trong lĩnh vực.

Ngoài ra, tác nhân trị liệu có thể được đánh giá bằng cách xác định mức phân tử mà kháng thể nhằm vào phân tử này ở động vật mẫu hoặc ở người tại các khoảng giãn cách thời gian thích hợp trước, trong hoặc sau trị liệu. Bất kỳ sự thay đổi nào hoặc không có sự thay đổi nào về lượng phân tử có thể được nhận diện và được làm tương quan với hiệu quả điều trị trên đối tượng. Mức phân tử có thể được xác định bằng phương pháp bất kỳ đã biết trong lĩnh vực.

Sau khi chủng động vật bằng PEDV sử dụng phương pháp và chế phẩm theo sáng chế, thử nghiệm gắn kết bất kỳ đã biết trong lĩnh vực có thể được sử dụng để đánh giá sự gắn kết giữa kháng thể tạo ra và phân tử cụ thể. Các thử nghiệm này cũng có thể được thực hiện để lựa chọn các kháng thể mà chúng thể hiện ái lực hoặc tính đặc hiệu cao hơn đối với kháng nguyên cụ thể.

Sử dụng cho đối tượng:

Các đường dùng ưu tiên bao gồm nhưng không bị giới hạn bởi đường dùng trong

mũi, đường miệng, đường trong da và trong cơ. Người có kỹ năng sẽ nhận thấy rằng, chế phẩm theo sáng chế cũng có thể được sử dụng dưới dạng một, hai hoặc nhiều liều, cũng như theo các đường dùng khác. Ví dụ, các đường khác bao gồm đường dưới da, đường trong da, đường tĩnh mạch, trong mạch máu, trong động mạch, trong phúc mạc, trong màng não tủy, trong khí quản, đường trong da, trong tim, trong thùy, trong tủy sống, trong phổi và trong âm đạo. Tùy thuộc vào khoảng thời gian và hiệu quả của quá trình điều trị, các chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng một hoặc vài lần, cũng như dùng theo phương thức gián đoạn, ví dụ dùng trên cơ sở hằng ngày trong vài ngày, vài tuần hoặc vài tháng và theo các liều lượng khác nhau.

Phần ví dụ tiếp sau đây được đưa ra để chứng minh các phương án ưu tiên theo sáng chế. Người có kỹ năng trong lĩnh vực sẽ hiểu rằng, các kỹ thuật bộc lộ trong phần ví dụ tiếp theo dưới đây đại diện cho các kỹ thuật được phát hiện bởi tác giả sáng chế để thực hiện trong thực hành sáng chế và do đó, có thể được xem là cấu thành phương thức ưu tiên trong thực hành sáng chế. Tuy nhiên, với sự bộc lộ này, người có kỹ năng trong lĩnh vực sẽ hiểu rằng, nhiều thay đổi có thể được thực hiện trong các phương án cụ thể mà chúng được bộc lộ và vẫn thu được kết quả tương tự hoặc giống hệt mà không đi trệch ra khỏi tinh thần và phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Phân lập và tạo ra chủng PEDV bất hoạt

Để tạo ra vaccin virus gây dịch tiêu chảy ở lợn, virus chết, giống gốc nuôi cấy của PEDV (thể phân lập) trước tiên được tạo ra. Từ giống gốc này, giống nuôi cấy của PEDV được sinh trưởng và tiếp theo, được bất hoạt. Virus nuôi cấy bất hoạt tiếp theo được kết hợp với chất phụ gia để tạo ra vaccin virus gây dịch tiêu chảy ở lợn. Phương pháp dưới đây được sử dụng để tạo ra vaccin virus gây dịch tiêu chảy ở lợn.

Động vật hoặc mô từ các động vật bị tiêu chảy nặng có được vào năm 2013. Chất đồng nhất từ các phần cạo niêm mạc được tạo ra từ các động vật này được lọc qua xi lanh lọc kích thước 0,2 micron và dịch lọc được sử dụng để chủng vào các tế bào thận khi

xanh châu Phi (VERO). Virut được sinh trưởng trong sự có mặt của môi trường duy trì PEDV chứa MEM cải biến, trypsin lợn, canh thang tryptophan phosphat, dịch chiết nấm men và dung dịch đệm HEPES. Sự sinh trưởng của virut được đánh giá và được quan sát bằng cách kiểm tra về sự hình thành hợp bào đặc trưng và sự dung hợp lớp đơn tế bào. Nguyên liệu dương tính với CPE được cho tiến hành giải trình tự nhờ sử dụng công nghệ MiSeq dựa vào Illumina.

Để tạo ra virut nuôi cấy giống gốc PEDV (“PEDV MSV”), chủng virut gây dịch tiêu chảy ở lợn (thể phân lập) (thể phân lập PEDV) được phân lập trong các tế bào BI VERO và được cấy chuyển tổng cộng 19 lần trong các tế bào BI VERO và tiếp theo, virut được sinh trưởng trong các tế bào EU VERO 2013 cho tới lần cấy chuyển 30. Lần cấy chuyển thứ 30 của virut được pha loãng và được lấy làm virut giống gốc đặt tên là PEDV KV-1251-125-10-OK.

Từ virut giống gốc, một giống nuôi cấy của PEDV (KV-1251-125-10-OK, ở đây được gọi là “125-10”) được tạo ra bằng cách gây nhiễm các tế bào EU VERO 2013 bằng PEDV KV-1251-125-10-OK MSV trong môi trường duy trì PEDV chứa môi trường MEM cải biến, trypsin lợn (10µg/ml), canh thang tryptophan phosphat (0,3%), dịch chiết nấm men (0,02%) và 1M dung dịch đệm HEPES (2,5%). Các tế bào EU VERO 2013 tốt hơn được gây nhiễm bằng PEDV (125-10) MSV với liều lượng tối thiểu là 10^4 TCID₅₀ /chai quay diện tích 850cm². Các giống nuôi cấy như vậy có thể được sinh trưởng trong các chai quay vô khuẩn dùng một lần hoặc trên các hạt mang cực nhỏ. Môi trường nuôi cấy được ủ ở nhiệt độ $36^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong thời gian từ 24 đến 48 giờ tới khi hiệu quả gây bệnh cho tế bào (“CPE”) được quan sát thấy. Tốt hơn nếu sự hợp bào đặc trưng có thể được quan sát thấy trong vòng 12 giờ nhiễm trùng, sự hợp bào trải rộng ra và lớp đơn tế bào dung hợp trong thời gian từ 24 đến 48 giờ tiếp theo bằng cách lấy các tế bào ra. Trong thời gian ủ, môi trường nuôi cấy được giám sát theo dõi về CPE gây ra bởi PEDV để đảm bảo có được chủng PEDV tinh khiết. Nếu quan sát thấy CPE không điển hình hoặc bất kỳ bằng chứng đại thể hoặc vi thể nào về sự tồn tại của lây nhiễm, thì môi trường nuôi cấy phải loại bỏ. Môi trường nuôi cấy virut tinh khiết được thu hoạch theo

cách vô trùng vào trong bình chứa vô trùng bằng polypropylen. Virut được làm tan đông để giải phóng các virion kết hợp với tế bào và được làm sạch bằng phương pháp ly tâm hoặc bằng cách lọc qua dụng cụ lọc kích thước 0,45 micron, tiếp theo bằng dụng cụ lọc kích thước 0,2 micron. Dịch thu hoạch chứa khối virut được thử nghiệm để bảo đảm không có vi khuẩn mycoplasma trước khi tiến hành bất hoạt. Dịch thu hoạch mà không được tiến hành bất hoạt ngay được bảo quản ở nhiệt độ -70°C hoặc thấp hơn.

Thể tích của dịch thu hoạch được xác định và nhiệt độ của dịch được nâng lên nhiệt độ $36 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Dung dịch 0,4M chứa 2-bromoetylenamin (BEA) được kết hợp với dung dịch gốc chứa NaOH 0,3N để tạo ra dung dịch gốc etylenimin nhị phân (BEI) mà dung dịch này sau đó được bổ sung vào dịch thu hoạch để có được nồng độ cuối của BEI là 5mM. Dịch được khuấy liên tục trong thời gian tối thiểu là 24giờ. Dung dịch natri thiosulfat 1,0M với nồng độ tối thiểu cuối cùng 5mM được bổ sung vào đó để trung hòa bất kỳ BEI dư nào. Dịch đã bất hoạt có thể được bảo quản ở nhiệt độ $-70 \pm 3^{\circ}\text{C}$ để bảo quản trong thời gian lâu dài hoặc ở nhiệt độ $4 \pm 3^{\circ}\text{C}$ để bảo quản trong thời gian ngắn.

Sau khi xử lý bằng BEI, môi trường nuôi cấy được thử nghiệm về khả năng của nó trong việc gây ra CPE đặc thù của PEDV để bảo đảm việc bất hoạt virut. Nhiệm vụ này được hoàn thành bằng cách cấy chuyển các dịch virut xử lý bằng BEI qua các tế bào Vero và kiểm tra các tế bào Vero về bất kỳ sự nhiễm virut nào. Dịch nuôi cấy xử lý bằng BEI tốt hơn được bảo quản ở nhiệt độ -70°C hoặc thấp hơn cho tới khi đã hoàn thành thử nghiệm bất hoạt.

Virut bất hoạt được phối chế làm vaccin có chứa chất phụ gia bằng cách trộn đều hoàn toàn giống nuôi cấy PEDV bất hoạt với chất phụ gia EMULSIGEN®-BCL với tỷ lệ đưa vào 20% để tạo ra một loạt số lượng lớn. Loạt số lượng lớn được duy trì ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 2 đến 8°C cho tới khi được chuyển vào các lọ nhỏ chứa một hoặc 10 liều (@2,0ml mỗi liều).

Ví dụ 2: Phân tích trình tự hệ gen của thể phân lập PEDV 1251-125-10 “125-10”

Điều chế và phân tích mẫu: Trước khi chiết, lớp nổi trên bề mặt nuôi cấy mô chứa

virut được xử lý sơ bộ bằng hỗn hợp của DNaza và RNaza để loại bỏ các axit nucleic hệ gen tế bào chủ còn dư. ARN hệ gen virut sau đó được chiết từ các mẫu xử lý bằng nucleaza nhờ sử dụng bộ kit chiết ARN virut Qiagen (Cat #52906). Sau khi chiết, các mẫu lại được chiết bằng DNaza để làm giàu thêm cho ARN hệ gen virut. Sau đó, ARN hệ gen virut được chuyển đổi thành cADN sợi kép (ds cDNA) thông qua quá trình phiên mã ngược được môi ngẫu nhiên và xử lý đoạn Klenow. Các sản phẩm cADN sợi kép sau đó được sử dụng để tạo ra thư viện về giải trình tự dựa vào MiSeq Illumina sử dụng bộ kit bào chế thư viện NextEraXT (Cat #FC-131-1024). Mỗi một mẫu được tạo mã vạch bằng các thẻ riêng biệt trên cả hai đầu 5' và 3' để giảm thiểu đến mức thấp nhất các cơ hội phân khoảng sai về thông tin sinh học. Thư viện này được hoạt động trên MiSeq nhờ sử dụng bộ kit 500 chu trình (Cat # MS-102-2003) và dữ liệu được phân tích sử dụng kết hợp phần mềm NextGene (version 2,3,4) và phần mềm Sequencher (version 5,1). Các trình tự chất lượng cao được lựa chọn là trình tự chứa điểm Q trung vị lớn hơn 25 và được cắt với ngưỡng cắt không lớn hơn 3 gốc không được gọi tên tại đầu 3' hoặc 3 gốc liên tục với số đo điểm Q nhỏ hơn 16. Tiếp theo, các trình tự lại được lắp ráp mới sử dụng các tiêu chuẩn tương hợp 85% hoặc cao hơn trên một mạch 35bp để tạo ra hệ gen PEDV đầy đủ giả định cho mỗi một chủng. Trình tự hệ gen đầy đủ giả định của mỗi một chủng sau đó được thẩm tra bằng phương pháp sắp xếp thẳng hàng dựa vào mẫu để thẩm định các điểm đa hình đơn nucleotit (SNP) hoặc các điểm gán/đoạn khuyết nhỏ có thể thay đổi.

Đối với mẫu 1251-125-10, tổng số 570253 trình tự được tạo ra với độ dài trung bình 136bp sau khi cắt đi dữ liệu chất lượng thấp. Trong số các trình tự đó; 484247 (84,9%) được lắp ráp thành một đoạn dài 27995bp đơn liên tiếp mà thông qua phân tích BLASTn cho thấy mức đồng nhất cao với PEDV alphacoronavirut ARN sợi đơn. Tổng số 11 vị trí thể hiện tính đa hình tại một nucleotit đơn hoặc một điểm gán/đoạn khuyết nhỏ, các vị trí này được liệt kê trong Bảng 1.

Bảng 1: Các gốc có tính đa hình trong thể phân lập 1251-125-10 “125-10”

Vị trí	Tần suất gốc	Gen
3315	T (51%) A (49%)	ORF1A/B
3423 - 3426	DEL (50%) TTA (50%)	ORF1A/B
9425	C (64%) T (36%)	ORF1A/B
10136	T (52%) A (48%)	ORF1A/B
14416	A (69%) G (31%)	ORF1A/B
18179	C (73%) T (27%)	ORF1A/B
19100	C (73%) T (27%)	ORF1A/B
23101	G (63%) A (37%)	Spike
25057	T (59%) 10bp INS (41%)	Spike
25165-25169	TTATG (74%) DEL (26%)	ORF3
27510	C (73%) T (27%)	ORF3

Hệ gen PEDV hoàn toàn/gần hoàn toàn giả định của 1251-125-10 (SEQ ID NO:1) được so sánh với thể phân lập Trung Quốc AH2012 (mã truy cập GenBank số: KC210145) và thể phân lập Bắc Mỹ Colorado 2013 gần nhất (mã truy cập GenBank số: AGO58924) của PEDV (xem trong hình vẽ trên FIG. 1 và FIG. 2). Các mức tương đồng với cả hai thể phân lập cao hơn 99,2% chỉ rõ sự quan hệ rất gần gũi với cả hai chủng, cả hai trong nhóm gen 2a.

Tiếp theo, trình tự protein Spike sinh miễn dịch được kiểm tra về mức đồng nhất/mức tương đồng protein với kho GenBank lớn nhất của các protein Spike PEDV. Ngoài ra, thể phân lập GenBank gần nhất đưa ra xem xét có nguồn gốc từ chủng Bắc Mỹ Colorado 2013 được lưu nộp bởi Phòng thí nghiệm chẩn đoán thú y của trường đại học

Minnesota (University of Minnesota Veterinary diagnostic laboratory) (mã truy cập GenBank số: AGO58924) thể hiện mức đồng nhất hơn 99,5% (1380/1386 axit amin đồng nhất) (FIG. 3). Trong số 6 thay đổi axit amin, 1 thay đổi là do tính đa hình tại vị trí 23101, vị trí này sẽ mã hóa phần lớn cho CGA (Arg) hoặc ít khi cho CAA (Gln) tại vị trí 838. Chủng Bắc Mỹ Colorado 2013 chứa Gln tại vị trí này.

Ví dụ 3: Phương pháp giám sát sự bất hoạt của virus

Mỗi một lô hoặc nhóm virus PEDV được thử nghiệm về sự bất hoạt bằng cách cấy chuyển vào trong tế bào VERO. 75cm² của môi trường nuôi cấy tế bào 24 giờ được chủng bằng 2,0mL dịch PEDV bất hoạt và được duy trì ở nhiệt độ $36 \pm 3^{\circ}\text{C}$ trong thời gian 48 giờ. Một bình thót cổ chứa tế bào VERO giữ nguyên không được chủng. Để làm đối chứng virus dương, một môi trường nuôi cấy của tế bào VERO được chủng bằng PEDV đối chứng dương. Tại thời điểm kết thúc ủ, các lớp đơn tế bào được kiểm tra về CPE đặc thù của PEDV. Nguyên liệu được làm đông lạnh và được làm tan đông 3 lần và sau đó, 2ml của mỗi một nguyên liệu được chủng lên các tế bào VERO 1 ngày tuổi. Môi trường nuôi cấy cần phải được duy trì ở nhiệt độ $37 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong thời gian 48 giờ. Sau khi cấy chuyển lần thứ hai, việc cấy chuyển lần thứ ba được thực hiện. Sau khi ủ và cấy chuyển, sự vắng mặt các tế bào nhiễm virus trong dịch virus xử lý bằng BEI khi được xác định bằng sự không bắt thuốc nhuộm huỳnh quang miễn dịch cấu thành một thử nghiệm bất hoạt thỏa mãn. Tế bào đối chứng chủng bằng virus đối chứng dương sẽ thể hiện CPE đặc thù của PEDV và bình thót cổ không chủng sẽ không thể hiện bằng chứng nào về CPE của PEDV.

Ví dụ 4: Cấu tạo của baculovirus tái tổ hợp mã hóa và biểu hiện kháng nguyên Spike PEDV

Kháng nguyên BaculoDisplay-Spike được tạo ra trong các tế bào côn trùng thông qua baculovirus tái tổ hợp biểu hiện protein Spike PEDV cải biến. Một cách vắn tắt, trình tự axit nucleic (SEQ ID NO:2) mã hóa protein Spike PEDV (SEQ ID NO:3) được tách dòng từ mẫu chẩn đoán sử dụng các đoạn nối đặc hiệu (Đoạn nối xuôi: SEQ ID NO:4 và Đoạn nối ngược: SEQ ID NO:5). Trình tự mã hóa Spike PEDV tách dòng được cải biến

để loại bỏ peptit tín hiệu Spike PEDV, vùng xuyên màng, và vùng tận cùng C (SEQ ID NO:6). Những vùng này được thay thế bằng các vùng tương đương từ protein G của virus gây viêm miệng mụn nước (VSVG) bởi PCR chồng lên nhau. Trình tự mã hóa VSVG-PEDVS-VSVG (SEQ ID NO:8) được chuyển vào trong vector dịch chuyển baculovirus (pVL1393) sử dụng các điểm giới hạn bổ sung. Vector pVL1393 chứa trình tự mã hóa Spike VSVG-PEDV-VSVG biểu hiện protein Spike cải biến (SEQ ID NO:9) được sử dụng để đồng chuyển nhiễm các tế bào côn trùng Sf9 cùng với ADN baculovirus FlashBAC ULTRA. Baculovirus tái tổ hợp được khuếch đại và kiểm tra về sự biểu hiện của protein Spike PEDV bằng phương pháp IFA và phương pháp thẩm tách Western sử dụng huyết thanh đặc hiệu PEDV. Protein Spike PEDV được chứng minh là đồng tạo viên cùng với các hạt baculovirus sau bước ly tâm ở tốc độ 100000G, cho thấy rằng, nó được kết hợp với baculovirus.

Ví dụ 5: Điều chế dược phẩm (vacxin) chứa các kháng nguyên Spike PEDV:

Đối với vật liệu PEDV bất hoạt, sản phẩm thu hoạch virus PEDV được bất hoạt trong thời gian tối thiểu 24 giờ sử dụng 5mM BEI, được làm sạch và được lọc qua màng lọc kích thước 0,45µm.

Sau khi trung hòa, chất phụ gia khác nhau được bổ sung và vacxin/dược phẩm sau đây được tạo ra.

Ví dụ 6: Chủng cho lợn bằng PEDV bất hoạt và vacxin Spike Baculovirus và đánh giá đáp ứng huyết thanh

Mục đích của nghiên cứu là để chứng minh khả năng sinh miễn dịch của virus PEDV bất hoạt để bảo vệ lợn đã chủng vacxin. Vacxin sử dụng trong nghiên cứu bao gồm virus PED bất hoạt và cấu trúc protein BaculoDisplay-Spike (Baculo-S). Cả vacxin PEDV bất hoạt và vacxin protein BaculoDisplay-Spike (Baculo-S) có phụ gia bằng EMULISGEN®-BCL. Nghiên cứu cảm nhiễm trước đó đã chứng minh về mối quan hệ dương tính mạnh giữa việc bảo vệ trên lâm sàng và các phản ứng IgA và IgG được phát hiện ở trong máu 21 ngày sau khi cảm nhiễm bằng PEDV (De Arriba et al. 2002). Do đó,

đáp ứng huyết thanh của mỗi một vaccin kiểu gốc được đánh giá bằng phương pháp phân tích ELISA về IgG và IgA. Ngoài ra, một thử nghiệm trung hòa virus được tiến hành thực hiện trên huyết thanh.

Thiết kế thí nghiệm: Thí nghiệm được thiết kế để đánh giá về đáp ứng huyết thanh đối với hai vaccin PEDV kiểu gốc.

18 lợn (28 ± 7 ngày tuổi tại ngày D-1) được phân ngẫu nhiên vào 3 nhóm điều trị (xem trong bảng 2) và được giữ trong một phòng duy nhất trong suốt thời gian nghiên cứu. Động vật được chủng vaccin theo đường trong cơ vào ngày D0, 14 và 28 bằng giả được hoặc trong trong hai vaccin PEDV kiểu gốc. Lợn được theo dõi về các dấu hiệu lâm sàng hằng ngày từ ngày D0 đến hết D49. Nhiệt độ trực tràng và các vị trí tiêm được theo dõi để đánh giá về độ an toàn của vaccin từ ngày D0 đến D4, D14 đến D18, và D28 đến D32. Các miếng gạc đặt lấy mẫu phân, đặt ở đường miệng và đường mũi và huyết thanh được lấy từ lợn con vào các ngày D-1, 3, 14, 17, 28, 31 và 49. Các mẫu huyết thanh lấy vào ngày D-1, 14, 28 và 49 được sàng lọc bằng phương pháp ELISA về IgG kháng PEDV và bằng thử nghiệm FFN về sự có mặt của các kháng thể trung hòa. Các mẫu phân và huyết thanh được thu thập vào ngày D-1, D3, 17 và 31 được đánh giá bằng phương pháp PCR để khẳng định rằng, không một kiểu gốc nào có khả năng sao chép trong lợn. Các mẫu phân từ ngày D14, 28 và 49 được bảo quản ở nhiệt độ -70°C để đánh giá tiềm năng trong tương lai. Vào ngày D49, động vật được gây chết nhẹ nhàng theo cách nhân đạo và được giải phẫu.

Bảng 2. Tóm tắt thiết kế thí nghiệm

Nhóm (tên)	n	Vacxin	Thể tích/Liều lượng
1 (BEI-VH)	7	Sản phẩm thu hoạch virus BEI PEDV bất hoạt có phụ gia bằng EMULSIGEN®-BCL (20% thể tích/thể tích)	2ml/5,6 log TCID ₅₀
2 (Baculo-S)	7	protein BaculoDisplay có phụ gia bằng EMULSIGEN®-BCL(20% thể tích/thể tích)	1ml/ 866µg/ml protein toàn phần
3 (Đối chứng)	4	Giả dược	2ml

Các vacxin kiểu gốc: Các bảng 4a và 4b mô tả về các vacxin kiểu gốc. Để điều trị bằng giả dược, 2ml PBS sản xuất được sử dụng. Kháng nguyên BaculoDisplay-Spike được tạo ra trong các tế bào côn trùng thông qua baculovirus tái tổ hợp biểu hiện protein Spike PEDV cải biến. Một cách vắn tắt, trình tự mã hóa cho protein Spike PEDV được tách dòng từ mẫu chẩn đoán sử dụng các đoạn môi đặc hiệu. Trình tự mã hóa Spike PEDV tách dòng được cải biến để loại bỏ peptit tín hiệu Spike PEDV, vùng xuyên màng, và vùng tận cùng C (SEQ ID NO:7). Các vùng này được thay thế bằng các vùng tương đương từ protein G của virus gây viêm miệng mụn nước (VSVG) bởi PCR chồng lên nhau (SEQ ID NO:8). Trình tự mã hóa VSVG-PEDV-VSVG được chuyển vào trong vector dịch chuyển baculovirus (pVL1393) sử dụng các điểm giới hạn bổ sung. Vector pVL1393 chứa trình tự mã hóa Spike VSVG-PEDV-VSVG được sử dụng để đồng chuyển nhiễm các tế bào côn trùng Sf9 cùng với ADN baculovirus FlashBAC ULTRA. Baculovirus tái tổ hợp được khuếch đại và kiểm tra về sự biểu hiện Spike PEDV bằng phương pháp IFA và phương pháp thẩm tách Western sử dụng huyết thanh đặc hiệu PEDV. Protein Spike PEDV được chứng minh là đồng tạo viên cùng với các hạt baculovirus sau bước ly tâm ở tốc độ 100000G, cho thấy rằng, nó được kết hợp với baculovirus. Đối với vật liệu PEDV bất hoạt, sản phẩm thu hoạch virus PEDV được bất hoạt trong thời gian 24 giờ sử dụng 5mM BEI, được làm sạch và được lọc qua màng lọc

kích thước 0,45µm.

Bảng 4a. Tóm tắt về vật liệu vaccin PEDV kiểu gốc – sản phẩm thu hoạch virut bất hoạt

Vật liệu:	Virut gây dịch bệnh ở lợn bất hoạt BEI, được lọc qua màng lọc kích thước 0,45µm, p7 trên BI-Vero (trypsin loại sản xuất); 5,3 log TCID ₅₀ /ml
Thử nghiệm vật liệu vaccin	Vật liệu bất hoạt BEI được cấy chuyển một lần trong BI-Vero ở các nồng độ pha loãng khác nhau. Khẳng định không có sự sinh trưởng của virut bằng phương pháp IFA sử dụng huyết thanh đa dòng kháng PEDV. Tính vô trùng của vaccin phối chế được xác định bằng cách chủng vào đĩa thạch máu và đĩa thạch MacConkey bằng 50µl vật liệu. Các đĩa được ủ theo kiểu ưa khí và theo kiểu kỵ khí trong thời gian 48 giờ. Không nhận thấy có sự sinh trưởng nào tiếp sau thao tác ủ. Thử nghiệm về tính vô khuẩn được tiến hành đối với mỗi một trong số các mẻ vaccin bào chế (D0, D14 và D28).
Phối chế:	42ml vật liệu bất hoạt bằng BEI được chia ra thành ba phần phân ước thể tích 14ml. Một phần phân ước được giã đông trong chậu nước nhiệt độ 37°C vào ngày D0, 14 và 28. Vào mỗi một ngày chủng vaccin, 3,5ml EMULSIGEN®-BCL (MVP) được bổ sung vào 14ml vật liệu bất hoạt một cách từ từ trong thời gian 1 phút trong khi khuấy. Hỗn hợp được khuấy trong thời gian 10 phút, được chuyển vào trong lọ vaccin, sau đó được bảo quản ở nhiệt độ 4°C.

Bảng 4b. Tóm tắt về vật liệu vacxin PEDV kiểu gốc – BaculoDisplay-Spike

Vật liệu:	BaculoFBU/PEDVS p2
Thử nghiệm vật liệu vacxin	Tính vô trùng của vacxin phối chế được xác định bằng cách chủng vào đĩa thạch máu và đĩa thạch MacConkey bằng 50µl vật liệu. Các đĩa được ủ theo kiểu ưa khí và theo kiểu kỵ khí trong thời gian 48 giờ. Không nhận thấy có sự sinh trưởng nào tiếp sau thao tác ủ. Thử nghiệm về tính vô khuẩn được tiến hành đối với mỗi một trong số các mẻ vacxin bào chế (D0, D14 và D28).
Phối chế:	27ml protein Skipe - BaculoDisplay được chia ra thành ba phần phân ước thể tích 9ml và được bảo quản ở nhiệt độ 4°C. Vào ngày D0, 14 và 28, bổ sung 2,0ml EMULSIGEN®-BCL (MVP) vào 8,0ml vật liệu một cách từ từ trong thời gian 1 phút trong khi khuấy. Hỗn hợp được khuấy trong thời gian 10 phút, sau đó được bảo quản ở nhiệt độ 4°C.

Chủng vacxin PEDV: Vào ngày D0, 14 và 28, nghiên cứu viên hoặc người thiết kế sử dụng vật liệu vacxin cho tất cả các lợn. Mỗi một con lợn tiếp nhận 2ml vacxin PEDV bất hoạt bằng BEI, 1ml kiểu gốc BaculoDisplay-Spike hoặc 2ml giả được theo đường trong cơ sử dụng bơm và kim tiêm vô trùng thích hợp theo lứa tuổi của lợn. Vào ngày D0 và D28, vacxin được đưa vào ở hệ cơ bên cổ phải và vào ngày D14 nó được đưa vào ở hệ cơ bên cổ trái.

Thu thập mô: Lợn được đánh giá tổn thương về mặt đại thể. Các bất thường được ghi lại trên tờ mẫu ghi chép về giải phẫu. Các mẫu tươi mới của ruột non và đại tràng và các phần cố định của phổi, tim, lách, thận, ruột non, đại tràng và gan được thu thập. Các mẫu tươi mới được bảo quản tại BIVI-Ames ở nhiệt độ -70°C trong thời gian tối thiểu 6 tháng sau khi hoàn thành nghiên cứu. Các phần cố định được bảo quản tại BIVI-Ames ở nhiệt độ trong phòng trong thời gian tối thiểu 6 tháng sau khi hoàn thành nghiên cứu.

Các thử nghiệm phân tích virus: PEDV RT-PCR: Các mẫu được sàng lọc bằng kỹ thuật RT-PCR như được mô tả trong bảng 3. Bộ kit RT-PCR định lượng một bước

(ISCRIPTM One-Step RT-PCR kit cho các đoạn dò; BioRad, cat no. 170-8895) được sử dụng trong thử nghiệm phân tích. Thông tin trình tự về các đoạn mồi, đoạn dò và ultramer là như sau: đoạn dò PEDV-qPCR, 5'-6-FAM/ACAGAGCCTGTGTTGGTGTATAGTAACAT-3'BHQ_1 (SEQ ID NO: 16); PEDV-qPCR-F, 5'-TATAGTGGGTGTTATTTCTAGTT-3' (SEQ ID NO: 17); PEDV-qPCR-R, 5'-GCCAATACTGCCAGATTACAT-3' (SEQ ID NO: 18), PEDV-ultramer, 5'-

TGATGATATAGTGGGTGTTATTTCTAGTTTGTCTAGCTCCACTTTTAACAGTAC TAGGGAGTTGCCTGGTTTCTTCTACCATTCTAATGATGGCTCTAATTGTACAG AGCCTGTGTTGGTGTATAGTAACATAGGTGTTTGTAATCTGGCAGTATTGGC TATGTCCCAT-3' (SEQ ID NO: 19). Kỹ thuật RT-PCR thời gian thực được thực hiện trong 25µl dung dịch phản ứng chứa 2µl axit nucleic toàn phần chiết xuất, 0,75µl đoạn dò (4µM), 0,5µl của mỗi một đoạn mồi (10µM), 12,5µl hỗn hợp 2X RT-PCR, 0,5µl ISCRIPTM transcriptaza ngược và 8,25µl nước xử lý bằng DEPC. Phản ứng được diễn ra sử dụng hệ dò PCR thời gian thực CFX96 (BioRad) trong các điều kiện sau: phiên mã ngược ban đầu ở nhiệt độ 50°C trong thời gian 30 phút, tiếp theo bằng quá trình làm biến tính ban đầu ở nhiệt độ 95°C trong thời gian 5 phút, 40 chu trình làm biến tính ở nhiệt độ 95°C trong thời gian 15 giây và ghép và kéo dài ở nhiệt độ 57°C trong thời gian 30 giây. Dữ liệu quang học được phân tích sử dụng phần mềm quản lý CFX (version 2,1, BioRad). Đối với mỗi một lần xác định, các đường về ngưỡng được tính toán một cách tự động sử dụng sự thiết lập hồi quy cho phương thức xác định ngưỡng chu kỳ (Ct). Phép trừ tại mốc cơ sở được thực hiện một cách tự động sử dụng phương thức trừ tại mốc cơ sở. Đường cong với các giá trị tận cùng mốc cơ sở nhỏ hơn 10 được hiệu chỉnh theo cách thủ công. Các mẫu được tiến hành hoạt động trong các phản ứng đơn và lượng định lượng được xác định sử dụng đường cong chuẩn dựa vào ultramer và được thông báo ở dạng các bản sao chép hệ gen trên mỗi microlít (gc/µl). Các mẫu không thăm dò sau 40 chu kỳ được coi là âm tính.

Phương pháp ELISA của IgG kháng PEDV: Các mẫu được sàng lọc bằng phương

pháp ELISA như được mô tả trong bảng 3. Để thử nghiệm, các đĩa được phủ bằng 4ng/ μ l của PEDV-1251-125-2 trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ 37°C. Sau khi rửa, các lỗ được phủ bằng 100 μ l mẫu huyết thanh pha loãng theo tỷ lệ 1:100 (đối với thử nghiệm phân tích IgG) và được ủ trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ 37°C. Sau khi rửa, các lỗ được phong bế bằng sữa không béo 0,05% và được ủ trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ 37°C. Sau khi rửa, các lỗ được phủ bằng 100 μ l dung dịch pha loãng tỷ lệ 1:10000 của IgG dê kháng lợn liên hợp với peroxidaza củ cải ngựa (HRP) và được ủ trong thời gian 1 giờ ở nhiệt độ 37°C. Sau khi rửa, đĩa được cho hiện hình bằng 3,5,3',5'-tetramethylbenzidin trong thời gian 5 phút và phản ứng được làm dừng bằng 2M H₂SO₄ trước khi đo mật độ quang (OD) tại bước sóng 450nm. Các mẫu được tiến hành hoạt động trong các lỗ kép và kết quả được thông báo ở dạng mẫu trung bình với tỷ lệ (S:P) dương. Vì không có giá trị cắt xén nào trong phần diễn giải dương so với âm đã được tạo ra đối với các thử nghiệm ELISA, các mẫu với tỷ lệ S:P lớn hơn tổng của hai độ lệch chuẩn cao hơn cộng với giá trị trung bình nhóm đối chứng cao nhất được xem là dương tính (tỷ lệ S:P >0,28 hoặc >0,16 đối với thử nghiệm IgG).

Thử nghiệm tạo điểm huỳnh quang PEDV: Thử nghiệm PEDV FFN được tiến hành hoạt động bao gồm loạt dung dịch pha loãng huyết thanh kép được sàng lọc trong một mẫu đĩa 96 lỗ bằng thử nghiệm trung hòa virus sử dụng phương pháp nhuộm màu PEDV được làm thích nghi với môi trường nuôi cấy tế bào. Các giá trị hiệu giá được thông báo là giá trị dung dịch pha loãng huyết thanh cao nhất thể hiện tỷ lệ giảm 90% điểm huỳnh quang so với đối chứng âm. Đối với mỗi một mẫu, các giá trị hiệu giá ở lỗ kép được tính trung bình.

Phân tích thống kê về dữ liệu: Phân tích dữ liệu được tiến hành sử dụng JMP 9.0.3 (SAS Institute, Inc., Cary, North Carolina, USA) bằng màn hình. Đối với toàn bộ các phân tích, giá trị p- nhỏ hơn 0,05 được xem là có ý nghĩa. Đối với các số đo dữ liệu lặp lại (huyết thanh), phân tích phương sai đa biến được tiến hành sử dụng thời gian làm biến số lặp lại trong mẫu. Nếu như giá trị p- có ý nghĩa được lưu ý, thì phương pháp ANOVA một chiều được tiến hành sử dụng nhóm làm yếu tố độc lập; các phân tích riêng biệt được

tiến hành trong mỗi một ngày. Nếu như giá trị p - có ý nghĩa được lưu ý; thì sự chênh lệch theo cặp giữa các giá trị trung bình nhóm được đánh giá sử dụng phương pháp so sánh theo cặp có hiệu chỉnh Wilcoxon.

Huyết thanh học: Thử nghiệm trung hòa điểm huỳnh quang (FFN) của PEDV: Xem trong bảng 5 về các kết quả của từng động vật. Tất cả các động vật ở nhóm BEI-VH đều thể hiện sự gia tăng gấp bốn lần về các hiệu giá trung hòa, trong khi chỉ có 2 trong số 7 động vật ở nhóm 2 có đáp ứng tương tự. Các động vật đối chứng không có giá trị hiệu giá trung hòa nào có thể phát hiện được.

Bảng 5. Kết quả của phương pháp trung hòa tạo điểm huỳnh quang PEDV cho nghiên cứu ngày D-1, 14, 28 và 49. Các ô được đánh dấu nổi bật chỉ ra các giá trị hiệu giá lớn hơn 0.

Động vật số	Nhóm PEDV	Ngày nghiên cứu			
		-1	14	28	49
131	BEI-VH	0	0	80	120
132		0	0	60	80
134		0	0	40	80
142		0	0	160	80
143		0	0	80	160
146		0	0	30	60
148		0	0	40	160
133	Baculo-S	0	0	20	0
135		0	0	0	0
136		0	0	0	0
139		0	0	0	0
141		0	0	0	0
144		0	0	0	40
145		0	0	0	120

137	Đối chứng	0	0	0	0
138		0	0	0	0
140		0	0	0	0
147		0	0	0	0

Phương pháp ELISA của IgG kháng PEDV: Tỷ lệ dương tính của mẫu (S:P) của các động vật riêng biệt được liệt kê trong bảng 6 dưới đây. Tất cả các động vật trong nhóm 1 (BEI-VH) đều có đáp ứng IgG có thể phát hiện được vào ngày D28 cao hơn ít nhất hai giá trị độ lệch chuẩn so với tỷ lệ S:P trung bình của nhóm đối chứng. Ngược lại, chỉ có 2 động vật ở nhóm 2 (Baculo-S) có đáp ứng IgG có thể phát hiện được và chỉ sau khi tiếp nhận ba liều vaccin. Các tỷ lệ S:P trung bình bình phương tối thiểu $\pm$ sai số chuẩn được trình bày ở hình vẽ trên FIG 4. Vào ngày D28, động vật ở nhóm 1 (BEI-VH) có tỷ lệ S:P cao hơn có ý nghĩa so với nhóm 2 và nhóm 3 ($p < 0,01$, so sánh theo cặp có hiệu chỉnh Wilcoxon).

Bảng 6. Các tỷ lệ S:P của IgG kháng PEDV đối với ngày D-1, 14, 28 và 49. Các giá trị được làm nổi bật chỉ ra các tỷ lệ S:P cao hơn ít nhất hai giá trị độ lệch chuẩn so với tỷ lệ S:P trung bình của nhóm đối chứng ở ngày D49.

Động vật số	Nhóm PEDV	Ngày nghiên cứu			
		D-1	D14	D28	D49
131	BEI-VH	0,078995	0,119838	0,452301	0,93054393
132		0,085278	0,126571	0,317992	0,58200837
134		0,069569	0,183124	0,328033	0,65230126
142		0,057002	0,094704	0,392887	0,62552301
143		0,049372	0,150808	0,351464	0,59874477
146		0,048923	0,079443	0,296653	0,65104603
148		0,069569	0,130162	0,498326	0,75774059
133	Baculo-S	0,066427	0,093806	0,086611	0,13807531
135		0,058348	0,109964	0,156904	0,28410042
136		0,04623	0,09605	0,094142	0,18995816
139		0,054309	0,067325	0,093305	0,18158996
141		0,051167	0,061041	0,079916	0,14937238

144	Đối chứng	0,061041	0,14632	0,138075	0,34644351
145		0,042639	0,064183	0,079916	0,20292887
137		0,05386	0,071364	0,135146	0,21464435
138		0,050269	0,062837	0,082427	0,21631799
140		0,048923	0,060144	0,089121	0,18661088
147		0,064632	0,090664	0,127615	0,25941423

Virut huyết / khả năng thải loại virut PEDV: Để đánh giá tiềm năng về khả năng thải loại virut và virut huyết sau khi chủng vaccin, các mẫu huyết thanh và mẫu phân được sàng lọc bằng kỹ thuật RT-PCR về sự có mặt của PEDV RNA vào ngày thứ tư sau mỗi lần chủng vaccin (D3, D18 và D31). Không có ARN PEDV nào được phát hiện trong bất kỳ mẫu nào.

Kết luận: Dựa vào dữ liệu huyết thanh kết hợp (IgG và FFN) của nghiên cứu nêu trên, 3 liều protein Spike PEDV được biểu hiện bằng phương pháp BaculoDisplay tiếp nhận với 866 μ g mỗi liều và có phụ gia bằng EMULSIGEN®-BCL không có khả năng tạo ra đáp ứng huyết thanh thích hợp. Trong trường hợp này, không có đáp ứng chỉ ra rằng, vaccin không sinh miễn dịch một cách đầy đủ (tức là, protein không được cung cấp với lượng đủ hoặc chất phụ gia không thích hợp được sử dụng) hoặc cho thấy rằng, kháng định protein Spike tái tổ hợp không giống với virut kiểu đại.

Ngược lại, dữ liệu huyết thanh về IgG kháng PEDV và FFN cho thấy rằng, hai hoặc ba liều virut PEDV bất hoạt bằng BEI thu hoạch tiếp nhận 5,6 log/liều và có phụ gia bằng EMULSIGEN®-BCL có khả năng gây ra đáp ứng huyết thanh một cách đầy đủ ở lợn chưa cảm nhiễm. Tuy nhiên, tỷ lệ S:P của IgG kháng PEDV trung bình ở động vật được chủng vaccin thấp hơn so với ở động vật được dùng vật liệu phản hồi. Cụ thể, tỷ lệ S:P của IgG kháng PEDV trung bình ($\pm$ độ lệch chuẩn) ở 45 động vật trong một đàn được dùng vật liệu phản hồi trước khi lấy mẫu được phát hiện là $0,90 \pm 0,20$ so với $0,69 \pm 0,12$ ở động vật được chủng vaccin (dữ liệu không được thể hiện). Ngoài ra, thông qua giao tiếp cá nhân với Dr. Eric Nelson, các giá trị hiệu giá FFN ở 5 trong số 7 động vật được chủng vaccin trong nghiên cứu này có hiệu giá thấp điển hình được quan sát sau khi dùng phản hồi.

Ví dụ 7: Hiệu quả PEDV bất hoạt bằng BEI (3 liều, các chất phụ gia khác nhau)

(nghiên cứu 2013131) – Troy Kaiser

Nghiên cứu sau đây đánh giá về việc chủng vaccin bằng 3 liều 2mL vaccin PEDV chết có thể gây ra đáp ứng miễn dịch hay không khi được dùng cho lợn 3 tuần tuổi với các khoảng giãn cách thời gian 14 ngày. Chỉ tiêu lâm sàng chính là huyết thanh được thử nghiệm bằng phương pháp trung hòa tạo điểm huỳnh quang (FFN).

Nhóm nghiên cứu bao gồm: T01 = PBS (n=10); T02 = 6,04 log TCID₅₀/mL BEI PEDV + 20% EMULSIGEN®-BCL (n=18); T03 = 6,04 log TCID₅₀/mL BEI PEDV + 10% EMULSIGEN-D® (n=20); T04 = 6,04 log TCID₅₀/mL BEI PEDV + 15% REHYDRAGEL®; T05 = 6,04 log TCID₅₀/mL BEI PEDV + dầu 5% S:P (n=20).

Bảng 7. Chế phẩm vaccin và đối chứng

Điều trị		Mô tả
T01	Đối chứng âm tính (NC)	Nước muối đệm phosphat (1x)
T02	Vaccin thực nghiệm (EV)	PEDV tại 6,04 log ₁₀ TCID ₅₀ /mL bất hoạt bằng etylenimin nhị phân, có phụ gia bằng 20% EMULSIGEN®-BCL
T03	Thực nghiệm Vaccin (EV)	PEDV tại 6,04 log ₁₀ TCID ₅₀ /mL bất hoạt bằng etylenimin nhị phân, có phụ gia bằng 10% EMULSIGEN-D®
T04	Thực nghiệm Vaccin (EV)	PEDV tại 6,04 log ₁₀ TCID ₅₀ /mL bất hoạt bằng etylenimin nhị phân, có phụ gia bằng 15% REHYDRAGEL®
T05	Thực nghiệm Vaccin (EV)	PEDV tại 6,04 log ₁₀ TCID ₅₀ /mL bất hoạt bằng etylenimin nhị phân, có phụ gia bằng dầu 5% S:P

Vào ngày D0, lợn được điều trị bằng 2mL theo đường trong cơ ở bên cổ phải. Điều trị lần hai được tiến hành vào ngày D14 ở bên cổ trái và điều trị lần ba được tiến hành vào ngày D28 ở bên cổ phải cho tất cả các nhóm. Các mẫu máu được thu thập vào ngày D-1, D13, D27, D42, và D49. Huyết thanh được xét nghiệm về kháng thể trung hòa PEDV sử dụng FFN.

Huyết thanh học: Sự chuyển đổi huyết thanh xuất hiện ở 11,2% số lợn sau hai lần chủng vaccin và 55,6% số lợn khi được chủng vaccin ba lần bằng vaccin PEDV có phụ

gia bằng 20% Emulsigen BCL (T02; bảng 8). Hiệu giá kháng thể trung bình của lợn dương tính huyết thanh $\geq 1:20$ đối với tất cả các nhóm điều trị được trình bày trong bảng 8 dưới đây. Sự phân bố tần suất hiệu giá theo nhóm điều trị của tất cả các lợn được trình bày trong bảng 9.

Bảng 8. Tỷ lệ lợn dương tính huyết thanh và hiệu giá kháng thể trung bình theo nhóm của lợn đáp ứng về mặt huyết thanh học

Nhóm	Những lợn có đáp ứng $\geq 1:20$	Hiệu giá kháng thể trung bình
T01	0/10 (0%)	Không áp dụng
T02	10/18 (55,6%)	1:45,9
T03	6/20 (30%)	1:44,8
T04	2/20 (10%)	1:40,0
T05	2/20 (10%)	1:56,6

Bảng 9. Phân bố tần suất hiệu giá theo nhóm

Nhóm	n	Các kháng thể trung hòa PEDv*						
		<1:20	1:20	1:28	1:40	1:80	1:113	1:160
T01	10	10 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
T02	18	8 (44,4%)	2 (11,1%)	1 (5,6%)	4 (22,2%)	1 (5,6%)	1 (5,6%)	1 (5,6%)
T03	20	14 (70,0%)	1 (5,0%)	1 (5,0%)	2 (10,0%)	1 (5,0%)	1 (5,0%)	0 (0,0%)
T04	20	18 (90,0%)	1 (5,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
T05	20	18 (90,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	1 (5,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

*Hiệu giá cực đại vào ngày D42 hoặc D49

Kết luận: Sự chuyển đổi huyết thanh xuất hiện ở 11,2% số lợn T02 tại u hai liều và sự chuyển đổi huyết thanh xuất hiện ở 55,6% số lợn khi được chủng vaccin ba lần bằng vaccin thử nghiệm được phối chế bằng 6,04 log₁₀ TCID₅₀/mL PEDv bất hoạt bằng etylenimin nhị phân và có phụ gia bằng 20% Emulsigen BCL. Dữ liệu tập hợp từ nghiên cứu này chỉ ra rằng, vaccin thử nghiệm này gây ra đáp ứng miễn dịch mà đáp ứng miễn dịch này hỗ trợ cho sự khẳng định về kỳ vọng hiệu lực hợp lý.

Ví dụ 8: Hiệu lực của vaccin Baculovirut (hai liều, các chất phụ gia khác nhau)

(Nghiên cứu 2014236) Kara Claxton

Nghiên cứu tiếp theo đánh giá về đáp ứng huyết thanh với việc chủng vaccin bằng hai liều 2mL của vaccin chết chứa virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV), hoặc vaccin cấu trúc baculovirut, như được xác định tại u khi sử dụng vaccin cho lợn tại thời điểm 3 tuần tuổi. Chỉ tiêu lâm sàng chính là huyết thanh được thử nghiệm bằng phương pháp trung hòa tạo điểm huỳnh quang (FFN) đối với các mẫu huyết thanh được tập hợp tại u khi chủng vaccin ở lợn được điều trị.

Các nhóm nghiên cứu bao gồm: T01 = PBS (n=10); T02 = 6,93 log TCID₅₀/ml BEI PEDV + 20% EMULSIGEN®-BCL (n=20); T03 = Baculovirut với Spike PEDV Ag (n=9); 6x Baculovirut với Spike PEDV Ag cô đặc (n=10); Trypsin Baculovirut với Spike PEDV Ag (n=10); và vaccin chết đối chứng dương được cấp li-xăng có điều kiện (POS CON) (n=10). Vào ngày D0, lợn được điều trị bằng 2mL theo đường trong cơ ở bên cổ phải. Lần điều trị thứ hai được tiến hành vào ngày D14 ở bên cổ trái đối với T01-T05 và vào ngày D21 đối với T06.

Bảng 10: Chế phẩm vaccin và đối chứng

Điều trị		Mô tả
T01	Đối chứng âm (NC)	Nước muối (PBS 1x)
T02	Vaccin thử nghiệm (EV)	virus gây dịch tiêu chảy ở lợn tại 6,93 log ₁₀ TCID ₅₀ /mL PEDv bất hoạt bằng BEI, có phụ gia bằng 20% Emulsigen BCL.
T03	EV	Baculovirut tái tổ hợp với glycoprotein Spike PEDV được thể hiện ở phần vỏ bọc virus.*
T04	EV	Baculovirut tái tổ hợp với glycoprotein Spike PEDV được thể hiện ở phần vỏ bọc virus.* Vật liệu bất hoạt sạch được cô tới ~6X trước khi phối chế thành chế phẩm.
T05	EV	Baculovirut tái tổ hợp với glycoprotein Spike PEDV được thể hiện ở phần vỏ bọc virus.* Spike PEDV tái tổ

		hợp-Display Baculovirut được tạo ra trong các tế bào côn trùng với 10 μ g/mL trypsin được bổ sung trong khi gây nhiễm.
T06	Đối chứng dương (PC)	iPED+ (vacxin Harris – được cấp li-xăng có điều kiện)

BEI = etylenimin nhị phân

*Trình tự tín hiệu Spike PEDV và đuôi tận cùng C được thay thế bằng thể tương đương baculovirut gp64. Spike PEDV tái tổ hợp-Display Baculovirut được tạo ra trong các tế bào côn trùng. Môi trường nuôi cấy đã gây nhiễm được thu hoạch và làm sạch bằng phương pháp ly tâm và lọc qua màng lọc kích thước 0,2- μ m. Vật liệu thu hoạch đã làm sạch được bất hoạt bằng 5mM BEI trong thời gian 72 giờ ở nhiệt độ 37°C, tại u đó được làm sạch bằng phương pháp ly tâm và lọc qua màng lọc kích thước 0,2- μ m.

Huyết thanh học: Sự chuyển đổi huyết thanh sau chủng vacxin (D28 & D35) xuất hiện ở 20% số lợn được chủng bằng vacxin PEDV có phụ gia bằng 20% Emulsigen BCL (T02; 01) và 60% số lợn được chủng bằng Spike PEDV-baculovirut sinh trường có trypsin (T05; 01). Hiệu giá kháng thể trung bình của lợn dương tính huyết thanh $\geq 1:20$ đối với tất cả các nhóm điều trị được trình bày dưới đây trong bảng 11. Sự phân bố tần suất hiệu giá theo nhóm điều trị của tất cả các lợn được trình bày trong bảng 12.

Bảng 11: Tỷ lệ lợn dương tính huyết thanh và hiệu giá kháng thể trung bình theo nhóm của lợn đáp ứng về mặt huyết thanh học

Nhóm	Số lợn có đáp ứng $\geq 1:20$	Hiệu giá kháng thể trung bình
T01	0/10 (0%)	Không áp dụng
T02	4/20 (20%)	1:30,7
T03	0/9 (0%)	Không áp dụng
T04	0/10 (0%)	Không áp dụng
T05	6/10 (60%)	1:35,5
T06	7/10 (70%)	1:41,9

Bảng 12: Phân bố tần suất hiệu giá theo nhóm

Nhóm	n	Các kháng thể trung hòa PEDV*							
		<1:20	1:20	1:28	1:40	1:57	1:80	1:113	1:160
T01	10	10 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
T02	20	16 (80%)	1 (5%)	2 (10%)	0 (0,0%)	1 (5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
T03	9	9 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
T04	10	10 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
T05	10	4 (40%)	2 (20%)	2 (20%)	1 (10%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (10%)
T06	10	3 (30%)	2 (20%)	2 (20%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (20%)	1 (10%)	0 (0,0%)

Kết luận: Sự chuyển đổi huyết thanh xuất hiện ở 20% số lợn T02 sau hai lần dùng vaccin thử nghiệm được phối chế bằng 6,93 log₁₀ TCID₅₀/mL PEDV bất hoạt bằng BEI và có phụ gia bằng 20% Emulsigen BCL. Sự chuyển đổi huyết thanh xuất hiện ở 60% số lợn T05 sau hai lần dùng vaccin baculovirus thử nghiệm tái tổ hợp sinh trưởng có trypsin được phối chế với glycoprotein Spike PEDV.

Ví dụ 9: Nghiên cứu hiệu lực

Hiệu lực POC (Nghiên cứu 2014030) – Abby Patterson

Nghiên cứu dưới đây được thiết kế để đánh giá hiệu lực của vaccin chết và các vaccin kiểu gốc khác ở lợn nái. Thông số về chỉ tiêu lâm sàng chính đó là tỷ lệ tử vong ở lợn con sau khi cảm nhiễm bằng virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV). Thông số về chỉ tiêu lâm sàng phụ là huyết thanh động vật mẹ. Các thông số khác được xác định bao gồm: các dấu hiệu lâm sàng (bao gồm cả ISL) ở lợn nái sau khi chủng vaccin; PEDV khả năng thải loại virus ở lợn nái sau khi chủng vaccin (thông qua qRT-PCR); các dấu hiệu lâm sàng ở lợn con; và huyết thanh PEDV ở lợn con.

Tại thời điểm 4 và 2 tuần trước khi đẻ (D0 và D14), mỗi một lợn mẹ mang thai được dùng 2mL mỗi một lần điều trị tiếp theo thông qua 03 đường (đường trong cơ, trong

mũi và đường miệng): T01 (đối chứng âm, NC) nước muối đệm phosphat; T02 (BEI-VH) có phụ gia bằng 20% Emulsigen BCL; T03 (đối chứng chặt chẽ, SC) được dùng làm đối chứng chưa được chủng vaccin/chưa được cảm nhiễm. Tám (8) động vật được sử dụng cho mỗi nhóm, ngoại trừ nhóm T06 có 4 động vật. Vào ngày D35 hoặc D36, lợn được gây cảm nhiễm theo đường miệng bằng 1mL của $2,0 \log_{10}$ TCID₅₀/mL sản phẩm thu hoạch virus PEDV. Các dấu hiệu lâm sàng (nôn và tiêu chảy) ở lợn mẹ và lợn được quan sát hằng ngày trong pha cảm nhiễm. Huyết thanh được tập hợp từ lợn mẹ tại thời điểm 4 và 2 tuần trước khi đẻ (D0 và D14), ngày trước khi gây cảm nhiễm lợn con (D34 hoặc D35) và ngày không thử nghiệm (D57).

Vào D0 và D14, vaccin PEDV kiểu gốc được dùng cho lợn nái. Tại mỗi một lần chủng vaccin, lợn nái tiếp nhận tổng cộng 6mL vaccin, trong đó 2mL được dùng theo đường trong cơ, trong mũi và đường miệng. Để dùng theo đường trong cơ, 2mL dung dịch tiêm được đưa vào trong cơ ở vùng cổ phía dưới tai. Bên cổ sử dụng được luân phiên thay đổi để chủng lần lần đầu và chủng tăng cường. Để dùng theo đường miệng, 2ml được phân phối qua phần cuối miệng hầu sử dụng ống thông 8Fr polypropylen (đường kính 2,7mm với chiều dài 254mm) được nối với một bơm tiêm. Để dùng theo đường trong mũi, 1ml được bơm vào trong mỗi một lỗ mũi sử dụng ống thông 4,5 in-sơ được nối với một bơm tiêm.

Bảng 13: Vaccin thử nghiệm và sản phẩm đối chứng

Điều trị	Nhóm	Loạt #	Mô tả
T01	NC	2842-182-D	1X nước muối đệm phosphat; Gibco catalog no. 10010-023; Lot no,1510272
T02	BEI-VH	2842-182-E	KV-1251-125-10-OK, lọc qua màng lọc kích thước 0,2µm, cấy chuyển MSV+5, 6,04 log TCID ₅₀ /mL. Virus thu hoạch được bất hoạt bằng 5mM BEI trong thời gian 72 giờ ở nhiệt độ 37°C. Để phối chế, Emulsigen BCL (lô MVP số 17006, sản xuất ngày 2/11/11) được bổ sung với tỷ lệ đưa vào 20%.

Bảng 14: Vật liệu cảm nhiễm

Chủng cảm nhiễm PEDV:	Mã nhận dạng thể phân lập 1251-140-4; cấy chuyển 5
Điều chế cảm nhiễm:	Được nhân giống trong các tế bào Vero
Liều của vật liệu cảm nhiễm:	1mL tại 2,0 log ₁₀ TCID ₅₀ /mL
Thử nghiệm vật liệu cảm nhiễm:	Virut cảm nhiễm được chuẩn độ trước khi sử dụng trên các tế bào EU VERO 2013 (5,03 TCID ₅₀ /ml) và được pha loãng tới 2 log TCID ₅₀ /mL.
Phương pháp sử dụng:	Sử dụng theo đường miệng (bằng bơm tiêm) với lợn được giữ bằng tay.

Hiệu lực vaccin: Tỷ lệ lợn tử vong: Tỷ lệ lợn tử vong sau khi cảm nhiễm bằng thể phân lập virut PEDV là thông số chỉ tiêu lâm sàng chính sử dụng để đánh giá hiệu lực vaccin. Tóm tắt về tỷ lệ tử vong theo nhóm trong giai đoạn cảm nhiễm được liệt kê dưới đây. Với 55% tỷ lệ tử vong và toàn bộ hiệu giá tác động trong nhóm T01 (NC), việc cảm nhiễm được coi là có đầy đủ tính virut. So với T01 (NC), T02 (BEI-VH) chứng tỏ sự giảm về tỷ lệ lợn tử vong với PF (khoảng tin cậy 95%) là 0,20 (-0,550, 0,586). Sự giảm không có ý nghĩa về mặt thống kê khi độ tin cậy 95% (-0,550, 0,586) bao gồm cả 0.

Sự thay đổi ngoài nhị thức là rõ ràng trong nghiên cứu này, dẫn tới khoảng tin cậy rộng đối với T02 (BEI-VH) PF khi sử dụng sự phân bố nhị thức nằm dưới. Tỷ lệ tử vong thay đổi nhiều trong số các hiệu giá bên trong một nhóm, bao gồm nằm trong khoảng từ 0% đến 100% đối với T02 (BEI-VH).

Một mẫu ruột hoặc chất chứa bên trong ruột được lấy tại thời điểm giải phẫu và được thử nghiệm phân tích bằng kỹ thuật qRT-PCR để phát hiện kháng nguyên PEDV. Trong số các mẫu được thử nghiệm từ các động vật trong thời điểm tỷ lệ tử vong đỉnh, PEDV được phát hiện ở 55,5% số mẫu.

Bảng 15:

Nhóm	Ước tính tỷ lệ tử vong	Sai số chuẩn	Tỷ lệ ngăn chặn*	Khoảng tin cậy 95%	Tỷ lệ tử vong trung bình	Tối thiểu %/ Tối đa %
NC	0,55	0,11	.	.	52,78	12,50 / 100,00
BEI-VH	0,44	0,10	0,20	(-0,550, 0,586)	34,29	0,00 / 100,00

*Dựa vào tỷ lệ T01 (NC) bị tác động.

**NC= Không được tính toán. Khoảng tin cậy có thể của T02 (BEI-VH) dựa vào thiết kế nghiên cứu

Huyết thanh lợn nái: Thử nghiệm trung hòa điểm huỳnh quang (FFN): Thử nghiệm FFN được sử dụng để đánh giá đáp ứng trung hòa virus ở lợn mẹ sau khi chủng vaccin và gây cảm nhiễm. Hiệu giá kháng thể trung bình liệt kê theo nhóm được trình bày dưới đây đối với các ngày mà máu được tập hợp từ lợn nái vào các ngày đó.

Tiếp sau hai liều vaccin, 2/8 (25%) số lợn nái ở nhóm T02 (BEI-VH) có các mức nồng độ kháng thể trung hòa có thể phát hiện được. Các mức nồng độ kháng thể trung hòa có thể phát hiện được không được quan sát thấy ở bất kỳ nhóm nào khác.

Sau khi tiếp xúc với PEDV, tất cả lợn nái ở nhóm điều trị đã tiếp xúc có các mức nồng độ kháng thể trung hòa có thể phát hiện được. Động vật ở nhóm T03 (SC) duy trì huyết thanh âm tính trong suốt quá trình thử nghiệm. Hiệu giá kháng thể trung bình vào ngày D57 (xấp xỉ 21 ngày sau khi tiếp xúc) cho thấy rằng, việc chủng vaccin dẫn đến các hiệu giá cao hơn về số lượng so với T01 (NC). Các lợn nái ở nhóm T02 (BEI-VH) có GMT bằng 613, mức hiệu giá này là mức hiệu giá cao hơn xấp xỉ ba lần so với GMT bằng 200 đối với lợn nái ở nhóm T01 (NC) ($p=0,005$). Vì nhiều mẫu ở nhóm T02 (BEI-VH) có các kháng thể trung hòa có thể phát hiện được tại nồng độ pha loãng cao nhất được thử nghiệm (1:640), nên các kết quả này có thể biểu thị giá trị ước lượng dè dặt về sự chênh lệch giữa các nhóm.

Bảng 16:

Điều trị	Nhóm	Hiệu giá kháng thể trung bình*			
		Ngày nghiên cứu**			
		D0	D14	D34 hoặc D35	D57
T01	NC	<20	<20	<20	200
T02	BEI-VH	<20	<20	15	613
T03	SC	<20	<20	<20	<20

Trường hợp tất cả các giá trị <20, hiệu giá kháng thể trung bình được biểu thị là <20. Theo cách khác, các giá trị <20 được hiệu chỉnh là 10 để tính toán GMT

**D57 GMT đối với T01 (NC) và T02 (BEI-VH) là các trung bình bình phương tối thiểu được chuyển dạng trở lại

Dữ liệu ELISA dựa vào S1: ELISA dựa vào S1 được sử dụng để đánh giá đáp ứng của lợn mẹ với protein spike - PEDV sau khi chủng vaccin và gây cảm nhiễm. Các kết quả thử nghiệm đối với sữa non, sữa và huyết thanh được liệt kê theo nhóm cho các ngày mà mẫu được thu thập vào các ngày này.

Tại thời điểm cảm nhiễm lợn, lợn nái ở nhóm T02 (BEI-VH) có hiệu giá kháng thể trung bình trong huyết thanh cao hơn đáng kể so với lợn nái ở nhóm T01 (NC) ($p=0,0005$). Sau khi tiếp xúc với PEDV, sự chênh lệch cao hơn đáng kể được nhận thấy giữa hai nhóm ($p<0,0001$).

Sự chênh lệch đáng kể về hiệu giá kháng thể trung bình của IgA kháng PEDV trong sữa non và trong sữa không được quan sát thấy giữa nhóm T02 (BEI-VH) và nhóm T04 (NC).

Bảng 17:

Điều trị	Nhóm	Hiệu giá kháng thể trung bình*			
		Ngày nghiên cứu			
		Từ D27 đến D32: Sữa non	D34 hoặc D35: Huyết thanh	D57: Huyết thanh	D57: Sữa
T01	NC	0,186	0,098	0,504	0,220
T02	BEI-VH	0,139	0,256	1,499	0,244
T03	SC	0,134	0,125	0,164	0,088

GMT của nhóm T01 (NC) và T02 (BEI-VH) là trung bình bình phương tối thiểu được chuyển dạng trở lại

Huyết thanh lợn: Huyết thanh được tập hợp tại thời điểm giải phẫu từ lợn để đánh giá sự có mặt của các kháng thể trung hòa. Bảng dưới đây trình bày các hiệu giá FFN trung bình nhân của lợn dương tính theo nhóm. Bảng này cũng bao gồm cả tần suất phát hiện được biểu diễn là số lượng lợn có GMT cao hơn hoặc tương đương 20 so với số lượng động vật được thử nghiệm. Thử nghiệm được tiến hành trên tất cả các mẫu có sẵn. Các mẫu từ nhiều lợn là không có khả năng thu được do sự chênh lệch về thời gian giữa thời điểm tử vong và thời điểm giải phẫu.

Dữ liệu thống kê mô tả đối với hiệu giá FFN theo tình trạng tỷ lệ tử vong (Chết: Có/Không) và nhóm (Toàn thể) được liệt kê dưới đây. Nói chung, tỷ lệ lợn tương tự ở các nhóm được chủng vacxin có chuyển đổi huyết thanh (hoặc có các kháng thể thuộc về mẹ) bất kể thời gian giải phẫu thế nào. Tuy nhiên, ở nhóm T01 (NC), lợn mà chết trước khi ngừng thử nghiệm có tỷ lệ hiệu giá cao hơn (88%) so với lợn mà vẫn sống trong thời gian nghiên cứu (43%).

Khi nhìn vào hiệu giá toàn thể của lợn theo nhóm, giá trị ước tính tỷ lệ tử vong có quan hệ nghịch đảo với tỷ lệ FFN toàn nhóm đối với T02 (BEI-VH).

Bảng 18:

Nhóm	Lợn (Chết = có)	Lợn (Chết = không)	Toàn thể	Ước tính tỷ lệ tử vong
NC	55 (28/32; 88%)	33 (9/21; 43%)	63 (37/53; 59%)	0,55
BEI-VH	44 (23/42; 55%)	50 (9/16; 56%)	64 (32/58; 55%)	0,44

GMT (số hiệu giá trên động vật ≥ 20 / tổng số lợn được thử nghiệm; tỷ lệ %); lưu ý rằng, huyết thanh không thu được từ tất cả các lợn

Quan sát trên lâm sàng sau khi cảm nhiễm: Điểm ghi về phân của lợn: Dữ liệu thống kê mô tả về khoảng thời gian quan sát phân bất thường ở lợn, theo nhóm và tình trạng tỷ lệ tử vong (Chết: Có/Không), được liệt kê dưới đây. Nói chung, khoảng thời gian trung bình của điểm ghi về phân bất thường ở lợn có cùng tình trạng tỷ lệ tử vong là giống nhau giữa các nhóm. Ở động vật mà bị chết hoặc được gây chết nhẹ nhàng, có khoảng thời gian trung bình về điểm ghi về phân bất thường ngắn hơn. Xu hướng này rõ ràng nhất ở lợn T01 (NC) và có khả năng chỉ là phụ vì trên thực tiễn, phần lớn các động vật này chết trong vòng tuần đầu tiên sau khi cảm nhiễm.

Bảng 19:

Khoảng thời gian (ngày) điểm ghi về phân bất thường						
Chết	Nhóm	# lợn	Trung bình	Tối thiểu	Tối đa	Std Dev
Không	NC	32	5,5	3,5	7,0	0,8
	BEI-VH	42	6,0	4,5	8,5	0,8
Có	NC	39	2,3	0,5	6,0	1,3
	BEI-VH	33	4,3	2,0	6,0	1,4

Mức độ nặng của điểm ghi về phân ở lợn được tóm tắt trong bảng về tần suất dưới đây. Trong tất cả các nhóm điều trị, một tỷ lệ lợn cao ($>91\%$) được trình bày có điểm ghi về phân bằng 2 trong ít nhất một quan sát sau khi cảm nhiễm.

Bảng 20:

Nhóm	Điểm ghi tối đa về phân			
	0	1	2	Tổng
NC	1 1,41	5 7,04	65 91,55	71
BEI-VH	1 1,33	0 0,00	74 98,67	75
Tổng	2	5	139	146

Kết luận: Tỷ lệ giảm 20% về tỷ lệ tử vong lợn được quan sát thấy ở nhóm T02 (BEI-VH) so với nhóm T01 (NC). Có ba đường dùng được thử nghiệm trong nghiên cứu này. Mặc dù 3 đường được sử dụng, nhưng không hy vọng rằng, các đường khác ngoài đường dùng trong cơ góp phần vào hiệu quả của nhóm T02 (BEI-VH) dựa vào chất phụ gia và chế phẩm vaccin. Nói chung, PEDV bất hoạt có phụ gia bằng vaccin 20% EMULSIGEN-BCL® với hiệu giá bất hoạt sơ bộ tối thiểu 6,04 log TCID₅₀/ml hình như gây ra các đáp ứng miễn dịch tốt hơn ở lợn con và lợn nái. Phác đồ chủng vaccin ưu tiên là đường dùng trong cơ đối với lợn con 3 tuần tuổi hoặc già hơn, 3 liều 2ml với khoảng giãn cách thời gian 2 tuần. Các dấu hiệu lâm sàng ở lợn nái sau khi chủng vaccin không được quan sát thấy ở nhóm T02 (BEI-VH) và ở mức hạn chế trong các nhóm điều trị khác. Việc sử dụng chủng vaccin hình như không ảnh hưởng đến tỷ lệ % lợn sinh ra sống (dữ liệu không được thể hiện).

Huyết thanh lợn mẹ được đánh giá ở dạng thông số phụ bằng hai thử nghiệm phân tích riêng biệt (phương pháp trung hòa huỳnh quang điểm, ELISA dựa vào S1). Cả hai thử nghiệm đều cho thấy sự gia tăng đáng kể về hiệu giá ở nhóm T02 (BEI-VH) sau khi chủng vaccin và tiếp xúc so với nhóm T01 (NC). Do những hạn chế đã biết của thử nghiệm FFN, nên các mẫu cũng được xét nghiệm bằng ELISA dựa vào S1. Phương pháp ELISA này được chọn làm vùng S1 của protein Spike được kỳ vọng chứa các epitop trung hòa.

Sau khi tiếp xúc với PEDV, tất cả động vật ở nhóm điều trị đã tiếp xúc có các mức

nồng độ kháng thể trung hòa có thể phát hiện được. Lợn nái ở nhóm T02 (BEI-VH) có mức hiệu giá cao hơn xấp xỉ ba lần so với động vật ở nhóm T01 (NC). Đây là bằng chứng cho thấy rằng, việc sử dụng vacxin đã kích thích đáp ứng sơ cấp ban đầu và dẫn đến đáp ứng thứ cấp mạnh hơn sau khi tiếp xúc với virut cảm nhiễm. Vì nhiều mẫu ở nhóm T02 (BEI-VH) có các kháng thể trung hòa có thể phát hiện được tại nồng độ pha loãng cao nhất được thử nghiệm (1:640), nên các kết quả này có thể biểu thị giá trị ước lượng dè dặt về sự chênh lệch giữa các nhóm.

Bảng 21: Tỷ lệ lợn tử vong và dữ liệu huyết thanh lợn nái được tổng hợp dưới đây.

Điều trị	Nhóm	FFN (Huyết thanh lợn nái, D21)	ELISA về IgG (Huyết thanh lợn nái, D21)	Tỷ lệ lợn tử vong (%)	Tỷ lệ ngăn chặn (tỷ lệ lợn tử vong)
T01	NC	200	0,504	55%	.
T02	BEI-VH	613	1,499	44%	0,20
T03	SC	<20	0,164	NA	NA

Tất cả các chế phẩm và phương pháp được bộc lộ và yêu cầu bảo hộ ở đây có thể được tiến hành và thực hiện không cần thực nghiệm quá mức khi xem xét bộc lộ này. Trong khi chế phẩm và phương pháp theo sáng chế đã được mô tả liên quan đến các phương án ưu tiên, người có kỹ năng trong lĩnh vực sẽ hiểu rõ rằng, một số thay đổi có thể được áp dụng đối với chế phẩm và phương pháp và về các bước hoặc trình tự các bước của phương pháp được mô tả ở đây mà không đi trệch khỏi quan niệm, tinh thần và phạm vi bảo hộ của sáng chế. Cụ thể hơn nữa, rõ ràng là, một số tác nhân mà chúng có quan hệ cả về mặt hóa học và về mặt sinh lý có thể được thay thế cho các tác nhân được mô tả ở đây trong khi vẫn đạt được các kết quả tương tự hoặc giống hệt. Tất cả các thay thế và cải biến như vậy là hiển nhiên đối với người có kỹ năng trong lĩnh vực hình như nằm trong quan niệm, tinh thần và phạm vi của sáng chế như được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ sau đây.

Các tài liệu tham khảo sau đây, trong chừng mực mà các tài liệu này cung cấp chi tiết về phương thức minh họa hoặc các chi tiết khác bổ sung cho các chi tiết được nêu

trong sáng chế này, được kết hợp cụ thể ở đây bằng cách tham khảo.

1. Bridgen A, Duarte M, Tobler K, Laude H, Ackermann M. 1993. Sequence determination of the nucleocapsid protein gene of the porcine epidemic diarrhoea virus confirms that this virus is a coronavirus related to human coronavirus 229E and porcine transmissible gastroenteritis virus. J. Gen. Virol. 74 (Pt 9):1795–1804.
2. Duarte M, Gelfi J, Lambert P, Rasschaert D, Laude H. 1993. Genome organization of porcine epidemic diarrhoea virus. Adv. Exp. Med. Biol. 342:55–60
3. Tobler K, Bridgen A, Ackermann M. 1993. Sequence analysis of the nucleocapsid protein gene of porcine epidemic diarrhoea virus. Adv. Exp. Med. Biol. 342:49–54.
4. Oldham J. 1972. Letter to the editor. Pig Farming 1972(October suppl):72–73.
5. Pensaert MB, de Bouck P. 1978. A new coronavirus-like particle associated with diarrhea in swine. Arch. Virol. 58:243–247.
6. Chen JF, Sun DB, Wang CB, Shi HY, Cui XC, Liu SW, Qiu HJ, Feng L. 2008. Molecular characterization and phylogenetic analysis of membrane protein genes of porcine epidemic diarrhea virus isolates in China. Virus Genes 36:355–364.
7. Nagy B, Nagy G, Meder M, Mocsári E. 1996. Enterotoxigenic *Escherichia coli*, rotavirus, porcine epidemic diarrhoea virus, adenovirus and calici-like virus in porcine postweaning diarrhoea in Hungary. Acta Vet. Hung. 44:9–19.
8. Martelli P, Lavazza A, Nigrelli AD, Merialdi G, Alborali LG, Pensaert MB. 2008. Epidemic of diarrhoea caused by porcine epidemic diarrhoea virus in Italy. Vet. Rec. 162:307–310.
9. Takahashi K, Okada K, Ohshima K. 1983. An outbreak of swine diarrhea of a new-type associated with coronavirus-like particles in Japan. Nippon Juigaku Zasshi 45:829–832.
10. Chae C, Kim O, Choi C, Min K, Cho WS, Kim J, Tai JH. 2000. Prevalence of porcine epidemic diarrhoea virus and transmissible gastroenteritis virus infection in Korean

pigs. *Vet. Rec.* 147:606–608

11. Puranaveja S, Poolperm P, Lertwatcharasarakul P, Kesdaengsakonwut S, Boonsoongnern A, Uairong K, Kitikoon P, Choojai P, Kedkovid R, Teankum K, Thanawongnuwech R. 2009. Chinese-like strain of porcine epidemic diarrhea virus, Thailand. *Emerg. Infect. Dis.* 15:1112–1115.
12. Stevenson GW, Hoang H, Schwartz KJ, Burrough ER, Sun D, Madson D, Cooper VL, Pillatzki A, Gauger P, Schmitt BJ, Koster LG, Killian ML, Yoon KJ. 2013. Emergence of porcine epidemic diarrhea virus in the United States: clinical signs, lesions, and viral genomic sequences. *J. Vet. Diagn. Invest.* 25:649–654.
13. Kim SH, Kim IJ, Pyo HM, Tark DS, Song JY, Hyun BH. 2007. Multiplex real-time RT-PCR for the simultaneous detection and quantification of transmissible gastroenteritis virus and porcine epidemic diarrhea virus. *J. Virol. Methods* 146:172–177.
14. Hofmann M, Wyler R. 1988. Propagation of the virus of porcine epidemic diarrhea in cell culture. *J. Clin. Microbiol.* 26:2235–2239.
15. Marthaler D, Jiang Y, Otterson T, Goyal S, Rossow K, Collins J. 2013. Complete genome sequence of porcine epidemic diarrhea virus strain USA/Colorado/2013 from the United States. *Genome Announc.* 1(4):e00555-13.10.1128/genomeA.00555-13
16. Song D, Park B. 2012. Porcine epidemic diarrhoea virus: a comprehensive review of molecular epidemiology, diagnosis, and vaccines. *Virus Genes* 44:167–175.
17. Huang YW, Dickerman AW, Piñeyro P, Li L, Fang L, Kiehne R, Opriessnig T, Meng XJ. 2013. Origin, evolution, and genotyping of emergent porcine epidemic diarrhea virus strains in the United States. *mBio* 4(5):e00737-13.
18. Bi J, Zeng S, Xiao S, Chen H, Fang L. 2012. Complete genome sequence of porcine epidemic diarrhea virus strain AJ1102 isolated from a suckling piglet with acute diarrhea in China. *J. Virol.* 86:10910–10911.
19. Chen J, Wang C, Shi H, Qiu HJ, Liu S, Shi D, Zhang X, Feng L. 2011. Complete

- genome sequence of a Chinese virulent porcine epidemic diarrhea virus strain. *J. Virol.* 85:11538–11539.
20. Chen J, Liu X, Shi D, Shi H, Zhang X, Feng L. 2012. Complete genome sequence of a porcine epidemic diarrhea virus variant. *J. Virol.* 86:3408.10.1128/JVI.07150-11
21. Fan H, Zhang J, Ye Y, Tong T, Xie K, Liao M. 2012. Complete genome sequence of a novel porcine epidemic diarrhea virus in south China. *J. Virol.* 86:10248–10249.
22. Gao Y, Kou Q, Ge X, Zhou L, Guo X, Yang H. 2013. Phylogenetic analysis of porcine epidemic diarrhea virus field strains prevailing recently in China. *Arch. Virol.* 158:711–715.
23. Li B, Liu H, He K, Guo R, Ni Y, Du L, Wen L, Zhang X, Yu Z, Zhou J, Mao A, Lv L, Hu Y, Yu Y, Zhu H, Wang X. 2013. Complete genome sequence of a recombinant porcine epidemic diarrhea virus strain from eastern China. *Genome Announc.* 1(2):e00105-13.10.1128/genomeA.00105-13
24. Luo Y, Zhang J, Deng X, Ye Y, Liao M, Fan H. 2012. Complete genome sequence of a highly prevalent isolate of porcine epidemic diarrhea virus in south China. *J. Virol.* 86:9551–9551.
25. Wang XM, Niu BB, Yan H, Gao DS, Huo JY, Chen L, Chang HT, Wang CQ, Zhao J. 2013. Complete genome sequence of a variant porcine epidemic diarrhea virus strain isolated in central China. *Genome Announc.* 1(1):e00243-12.10.1128/genomeA.00243-12
26. Wei ZY, Lu WH, Li ZL, Mo JY, Zeng XD, Zeng ZL, Sun BL, Chen F, Xie QM, Bee YZ, Ma J-Y. 2012. Complete genome sequence of novel porcine epidemic diarrhea virus strain GD-1 in China. *J. Virol.* 86:13824–13825.
27. Zhao M, Sun Z, Zhang Y, Wang G, Wang H, Yang F, Tian F, Jiang S. 2012. Complete genome sequence of a Vero cell-adapted isolate of porcine epidemic diarrhea virus in eastern China. *J. Virol.* 86:13858–13859.

28. S.H. Chang, J.L. Bae, T.J. Kang, J. Kim, G.H. Chung, C.W. Lim, H. Laude, M.S. Yang, Y.S. Jang. 2002. Identification of the epitope region capable of inducing neutralizing antibodies against the porcine epidemic diarrhea virus. *Mol. Cells* 14, 295–299.
29. D.J. Cruz, C.J. Kim, H.J. Shin. 2008. The GPRLQPY motif (SEQ ID NO: 20) located at the carboxy-terminal of the spike protein induces antibodies that neutralize Porcine epidemic diarrhea virus. *Virus Res.* 132, 192–196.
30. M. Godet, J. Grosclaude, B. Delmas, H. Laude. 1994. Major receptor-binding and neutralization determinants are located within the same domain of the transmissible gastroenteritis virus (coronavirus) spike protein. *J. Virol.* 68, 8008–8016.
31. M.W. Jackwood, D.A. Hilt, S.A. Callison, C.W. Lee, H. Plaza, E. Wade. 2001. Spike glycoprotein cleavage recognition site analysis of infectious bronchitis virus. *Avian Dis.* 45, 366–372.
32. L.S. Sturman, K.V. Holmes. 1984 Proteolytic cleavage of peplomeric glycoprotein E2 of MHV yields two 90K subunits and activates cell fusion. *Adv. Exp. Med. Biol.* 173, 25–35.
33. D. Sun, L. Feng, H. Shi, J. Chen, X. Cui, H. Chen, S. Liu, Y. Tong, Y. Wang, G. Tong. 2008. Identification of two novel B cell epitopes on porcine epidemic diarrhea virus spike protein. *Vet. Microbiol.* 131, 73–81.
34. S.J. Park, H.J. Moon, J.S. Yang, C.S. Lee, D.S. Song, B.K. Kang, B.K. Park. 2007. Sequence analysis of the partial spike glycoprotein gene of porcine epidemic diarrhea viruses isolated in Korea. *Virus Genes* 35, 321–332.
35. L.J. Saif. 1993. Coronavirus immunogens. *Vet. Microbiol.* 285–297.
36. S.J. Park, H.K. Kim, D.S. Song, H.J. Moon, B.K. Park. 2011 Molecular characterization and phylogenetic analysis of porcine epidemic diarrhea virus (PEDV) field isolates in Korea. *Arch. Virol.* 156, 577–585.

37. D.S. Song, J.S. Yang, J.S. Oh, J.H. Han, B.K. Park. Differentiation of a Vero cell adapted porcine epidemic diarrhea virus from Korean field strains by restriction fragment length polymorphism analysis of ORF 3. 2003. *Vaccine* 21, 1833–1842.
38. D.S. Song, J.S., B.K. Park. 2012 Porcine epidemic diarrhoea virus: a comprehensive review of molecular epidemiology, diagnosis, and vaccines. *Virus Genes* 44, 167-175.
39. J.F. Chen, D.B. Sun, C.B. Wang, H.Y. Shi, X.C. Cui, S.W. Liu, H.J. Qiu, L. Feng. 2008. Molecular characterization and phylogenetic analysis of membrane protein genes of porcine epidemic diarrhea virus isolates in China. *Virus Genes* 36, 355–364.
40. L. Yuan, S.Y. Kang, L.A. Ward, T.L. To, L.J. Saif. 1998 Antibody-secreting cell responses and protective immunity assessed in gnotobiotic pigs inoculated orally or intramuscularly with inactivated human rotavirus. *J. Virol.* 72, 330–338.
41. C.H. Kweon, B.J. Kwon, J.G. Lee, G.O. Kwon, Y.B. Kang. 1999. Derivation of attenuated porcine epidemic diarrhea virus (PEDV) as vaccine candidate. *Vaccine* 17, 2546–2553.
42. Y. Usami, O. Yamaguchi, K. Kumanomido, Y. Matsumura. 1998. Antibody response of pregnant sows to porcine epidemic diarrhea virus live vaccine and maternally-derived antibodies of the piglets. *J. Jpn. Vet. Med. Assoc.* 51, 652–655.
43. L.A. Ward, L. Yuan, B.I. Rosen, T.L. To, L.J. Saif. 1996. Development of mucosal and systemic lymphoproliferative responses and protective immunity to human group A rotaviruses in a gnotobiotic pig model. *Clin. Diagn. Lab. Immunol.* 3, 342–350.
44. A. Pijpers, A.P. van Nieuwstadt, C. Terpstra, J.H. Verheijden. 1993. Porcine epidemic diarrhoea virus as a cause of persistent diarrhoea in a herd of breeding and finishing pigs. *Vet. Rec.* 132, 129–131.
45. T. Sato, Takeyama, N., Katsumata, A., Tuchiya, K., Kodama, T., Kusanagi, K. 2011. Mutations in the spike gene of porcine epidemic diarrhea virus associated with growth adaptation in vitro and attenuation of virulence in vivo. *Virus Genes*, 43, 1, 72.

46. Park, S.J., Kim, H.K., Song, D.S., An, D.J. and Park, B.K. 2012. Complete genome sequences of a Korean virulent porcine epidemic diarrhea virus and its attenuated counterpart J. Virol. 86 (10), 5964 .
47. Kusanagi K, Kuwahara H, Katoh T, Nunoya T, Ishikawa Y, Samejima T, Tajima M. 1992. Isolation and serial propagation of porcine epidemic diarrhea virus in cell cultures and partial characterization of the isolate. J Vet Med Sci. 1992 Apr;54(2):313-8.
48. Hofmann M, Wyler R. 1988. Propagation of the virus of porcine epidemic diarrhea in cell culture. J Clin Microbiol. Nov;26(11):2235-9.
49. de Arriba ML, Carvajal A, Pozo J, Rubio P. 2002. Mucosal and Systemic Isotype-specific Antibody Responses and Protection in Conventional Pigs Exposed to Virulent or Attenuated Porcine Epidemic Diarrhoea Virus. Vet Immunol Immunopathol. 85(1-2): p. 85-97.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vacxin tái tổ hợp chứa một hoặc nhiều kháng nguyên spike của virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (porcine epidemic diarrhea virus - PEDV) thuộc kiểu gen 2a có nguồn gốc từ Bắc Mỹ, trong đó:

a) kháng nguyên spike này được mã hóa bởi các trình tự axit nucleic nêu trong SEQ ID NO: 6, 8, hoặc 13; hoặc

b) kháng nguyên spike này được mã hóa bởi trình tự axit nucleic mà có mức đồng nhất ít nhất 95% so với SEQ ID NO: 6 hoặc 8.

2. Vacxin tái tổ hợp theo điểm 1, trong đó vacxin tái tổ hợp này chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm gồm:

a) axit nucleic phân lập mã hóa cho kháng nguyên spike của virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV), trong đó kháng nguyên spike này bao gồm trình tự có mức tương đồng ít nhất 95% so với SEQ ID NO: 7 hoặc 9,

b) vectơ bao gồm axit nucleic phân lập ở mục a),

c) protein spike PEDV tái tổ hợp được mã hóa bởi axit nucleic ở mục a), và

d) tổ hợp bất kỳ của chúng.

3. Vacxin tái tổ hợp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó vacxin này chứa chất mang và/hoặc tá dược được dùng.

4. Vacxin tái tổ hợp theo điểm 3, trong đó tá dược là một hoặc nhiều chất phụ gia.

5. Vacxin tái tổ hợp theo điểm 4, trong đó chất phụ gia là chất phụ gia trên cơ sở nhũ tương dầu trong nước.

6. Vacxin tái tổ hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó vacxin này còn chứa thêm một hoặc nhiều kháng nguyên bổ sung.

7. Vacxin tái tổ hợp theo điểm 6, trong đó kháng nguyên bổ sung là protein cấu trúc M, E, hoặc N của virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV).

8. Phương pháp sản xuất vacxin tái tổ hợp theo điểm 1 bao gồm các bước:

- a) biểu hiện một hoặc nhiều kháng nguyên của virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV) ở tế bào chủ, và
- b) thu nhận một hoặc nhiều kháng nguyên của các tế bào virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV).

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó một hoặc nhiều kháng nguyên bao gồm:

- a) axit nucleic phân lập mã hóa cho kháng nguyên của protein spike của virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV), trong đó axit nucleic này bao gồm trình tự có mức tương đồng ít nhất 95% so với SEQ ID NO: 6 hoặc 8,
- b) vector bao gồm axit nucleic phân lập ở mục a),
- c) protein spike PEDV tái tổ hợp được mã hóa bởi axit nucleic ở mục a), hoặc
- d) tổ hợp bất kỳ của chúng.

10. Phương pháp theo điểm 8 hoặc 9, trong đó một hoặc nhiều kháng nguyên của virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV) được biểu hiện bởi vector baculovirus tái tổ hợp.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, còn bao gồm bước bổ sung chất phụ gia vào vacxin virus gây dịch tiêu chảy ở lợn (PEDV).

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó chất phụ gia là chất phụ gia trên cơ sở nhũ tương dầu trong nước.

FIG. 1

Hệ gen gần hoàn chỉnh (SEQ ID NO. 1) của PEDV 1251-125-10 (125-10) được sắp thẳng hàng với chủng PEDV G2a Trung Quốc (GenBank Accn#: KC210145) (các nucleotit 45-28031 của SEQ ID NO. 10)

125_10	1	GACTCTTGCTACTCAATTCAACTAAACGAAATTCCTTGCTCTCCGGCCGCATGTCCAT	60
AH2012	45	GACTCTTGCTACTCAATTCAACTAAACGAAATT--TTGCTCTCCGGCCGCATGTCCAT	102
125_10	61	GCTGCTGGAAGCTGACGTGGAATTTCAATAGGTTTGCTTAAGTAGCCATCGCAAGTGCTG	120
AH2012	103	GCTGCTGGAAGCTGACGTGGAATTTCAATAGGTTTGCTTAAGTAGCCATCGCAAGTGCTG	162
125_10	121	TGCTGTCCTCTAGTTCCTGGTTGGCGTTCCTCGCCTTCTACATACTAGACAAACAGCCT	180
AH2012	163	TGCTGTCCTCTAGTTCCTGGTTGGCGTTCCTCGCCTTCTACATACTAGACAAACAGCCT	222
125_10	181	TCCTCCGGTTCCTGCTGGGGGTTGTGTGGATAACTAGTTCCTGCTAGTTTGAAACCAGTA	240
AH2012	223	TCCTCCGGTTCCTGCTGGGGGTTGTGTGGATAACTAGTTCCTGCTAGTTTGAAACCAGTA	282
125_10	241	ACTGTCGGCTATGGCTAGCAACCATGTTACATTGGCTTTTGCCAATGATGCAGAAATTTT	300
AH2012	283	ACTGTCGGCTATGGCTAGCAACCAAGTCACATTGGCTTTTGCCAATGATGCAGAAATTTT	342
125_10	301	AGCTTTTGGCTTTTGCACTGCTAGTGAAGCCGTCTCATACTATTCTGAGGCCGCCGCTAG	360
AH2012	343	AGCTTTTGGCTTTTGCACTGCTAGTGAAGCCGTCTCATACTATTCTGAGGCCGCCGCTAG	402
125_10	361	TGGATTTATGCAATGCCGTTTCGTGCTCTTCGATCTCGCTGACACTGTTGAGGGATTGCT	420
AH2012	403	TGGATTTATGCAATGCCGTTTCGTGCTCTTCGATCTCGCTGACACTGTTGAGGGATTGCT	462
125_10	421	TCCCGAAGACTATGT CATGGTGGTGGTGGGCACTACCAAGCTTAGTGCGTATGTGGACAC	480
AH2012	463	TCCCGAAGACTATGT CATGGTGGTGGTGGGCACTACCAAGCTTAGTGCGTATGTGGACAC	522
125_10	481	TTTTGGTAGCCGCCCAAAACATTTGTGGTTGGCTGTTATTTTCTAACTGTAATTACTT	540
AH2012	523	TTTTGGTAGCCGCCCAAAACATTTGTGGTTGGCTGTTATTTTCTAACTGTAATTACTT	582
125_10	541	CCTCGAAGAGTTAGAGCTTACTTTTGGTCGTGCTGGTGGTAACATCGTGCCAGTTGACCA	600
AH2012	583	CCTCGAAGAGTTAGAGCTTACTTTTGGTCGTGCTGGTGGTAACATCGTGCCAGTTGACCA	642
125_10	601	ATACATGTGTGGCGCTGACGGTAAACCTGTTCTTCAGGAATCCGAATGGGAGTATACAGA	660
AH2012	643	ATACATGTGTGGCGCTGACGGGAAACCTGTTCTTCAGGAATCCGAATGGGAGTATACAGA	702
125_10	661	TTTCTTTGCTGACTCCGAAGACGGTCAACTCAACATTGCTGGTATCACTTATGTGAAGGC	720
AH2012	703	CTTTTCTGCTGACTCCGAAGACGGTCAACTCAACATTGCTGGGATCACTTATGTGAAGGC	762
125_10	721	CTGGATTGTAGAGCGATCGGATGCTCTTATGCGAGTCAGAAATTAACATCTATTAAGTC	780
AH2012	763	CTGGATTGTAGAGCGATCGGACGCTCTTATGCGAGTCAGAAATTAACATCTATTAAGTC	822
125_10	781	TATTACTTACTGTTCAACCTATGAGCATACTTTTCTGATGGTACTGCCATGAAGGTTGC	840
AH2012	823	TATTACTTACTGTTCAACCTATGAGCATACTTTTCTGATGGTACTGCCATGAAGGTTGC	882
125_10	841	ACGTA CTCCAAAGATTAAAGAACTGTTGTCTTGCTGAGCCACTTGCTACTATCTACAG	900
AH2012	883	ACGTA CTCCAAAGATTAAAGAACTGTTGTCTTGCTGAGCCACTTGCTACTATCTACAG	942

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	901	GGAAATTGGTTCTCCTTTTGTGGATAATGGGAGCGATGCTCGTTCTATCATTAAAGAGACC	960
AH2012	943	GGAAATTGGTTCTCCTTTTGTGGATAATGGGAGCGATGCTCGTTCTATCATTAAAGAGACC	1002
125_10	961	AGTGTTCCCTCCACGCTTTTGTAAAGTGAAGTGTGGTAGTTATCATTGGACTGTTGGTGA	1020
AH2012	1003	AGTGTTCCCTCCACGCTTTTGTAAAGTGAAGTGTGGTAGTTATCATTGGACTGTTGGTGA	1062
125_10	1021	TTGGACTTCCTATGTCTCCACTTGCTGTGGCTTTAAGTGAAGCCAGTCCTTGTGGCTTC	1080
AH2012	1063	TTGGACTTCCTATGTCTCCACTTGCTGTGGCTTTAAGTGAAGCCAGTCCTTGTGGCTTC	1122
125_10	1081	ATGCTCTGCTACGCTGGTTCTGTTGTGGTTACGCGCGCTGGTGCTGGCACTGGTGTAA	1140
AH2012	1123	ATGCTCTGCTACGCTGGTTCTGTTGTGGTTACGCGCGCTGGTGCTGGCACTGGTGTAA	1182
125_10	1141	GTATTACAACAACATGTTCTGCGCCATGTGGCAGACATTGATGGGTTGGCATTCTGGCG	1200
AH2012	1183	GTATTACAACAACATGTTCTGCGCCATGTGGCAGACATTGATGGGTTGGCATTCTGGCG	1242
125_10	1201	AATTCTCAAGGTGCAGTCCAAAGACGACCTCGCTTGCTCTGGTAAATTCTTGAACACCA	1260
AH2012	1243	AATTCTTAAGGTGCAGTCCAAAGACGACCTCGCTTGCTCTGGTAAATTCTTGAACACCA	1302
125_10	1261	TGAGGAAGGTTTCACAGATCCTTGCTACTTTTGAATGACTCGAGCATTGCTACTAAGCT	1320
AH2012	1303	TGAGGAAGGTTTCACAGATCCTTGCTACTTTTGAATGACTCGAGCATTGCTACTAAGCT	1362
125_10	1321	CAAGTTTGACATCCTTAGTGGAAGTTTCTGATGAAGTCAACAAGCTATCTTGTCTGG	1380
AH2012	1363	CAAGTTTGACATCCTTAGTGGAAGTTTCTGATGAAGTCAACAAGCTATCTTGTCTGG	1422
125_10	1381	TCATGTTGTTGTTGGCAGCGCGMTGCTTGACATTGTTGACGATGCACTGGGACAGCCTTG	1440
AH2012	1423	TCATGTTGTTGTTGGCAGTGCGCTCGTTGACATTGTTGACGATGCACTGGGACAGCCTTG	1482
125_10	1441	GTTTATACGTAAGCTTGGTGACCTTGCAAGTGCAGCTTGGGAGCAGCTTAAGGCTGTCGT	1500
AH2012	1483	GTTTATACGTAAGCTTGGTGACCTTGCAAGTGCAGCTTGGGAGCAGCTTAAGGCTGTCGT	1542
125_10	1501	TAGAGGCCTTAACCTCCTGTCTGATGAGGTCGTGCTCTTTGGCAAAGACTTAGCTGTGC	1560
AH2012	1543	TAGAGGCCTTAACCTCCTGTCTGATGAGGTCGTGCTCTTTGGCAAAGACTTAGCTGTGC	1602
125_10	1561	CACCTCTTAGTATCGTTAACGGTGTGTTTGTAGTTTCATCGCCGAAGTGCCTGAGAAGTTGGC	1620
AH2012	1603	CACCTCTTAGTATCGTTAACGGTGTGTTTGTAGTTTCATCGCCGAAGTGCCTGAGAAGTTGGC	1662
125_10	1621	TGCGGCTGTTACAGTTTTTGTCAACTTCTTGAATGAGCTTTTGTAGTCTGCCTGTGACTG	1680
AH2012	1663	TGCGGCTGTTACAGTTTTTGTCAACTTCTTGAATGAGCTTTTGTAGTCTGCCTGTGACTG	1722
125_10	1681	CTTAAAGGTCGGAGGTAACCTTTTAAACAAGGTTGGCTCTTATGTTCTTTTGAACAACGC	1740
AH2012	1723	CTTAAAGGTCGGAGGTAACCTTTTAAACAAGGTTGGCTCTTATGTTCTTTTGAACAACGC	1782
125_10	1741	ATTGGTTAAGCTTGTCAAGGCAAAAGTTCGCGGCCACGACAGGAGGTGTTGTGAAGT	1800
AH2012	1783	ATTGGTTAAGCTTGTCAAGGCAAAAGTTCGCGGCCACGACAGGAGGTGTTGTGAAGT	1842
125_10	1801	TCGTTACACAAGCCTTGTATTGGGAGTACTACCAAGGTGGTTTCAAGCGCGTTGAAAA	1860

FIG. 1 (Tiếp theo)

AH2012	1843	TCGTTACACAAGCCTTGTTATTGGGAGTACTACCAAGGTGGTTTCCAAGCGCGTTGAAAA	1902
125_10	1861	TGCCAATGTGAATCTCGTCGTCGTTGACGAGGATGTGACCCTCAACACCACTGGTCGTAC	1660
AH2012	1903	TGCCAATGTGAATCTCGTCGTCGTTGACGAGGATGTGACCCTCAACACCACTGGTCATAC	1962
125_10	1661	AGTTGTTGTTGACGGACTTGCAATTCCTCGAGAGTGACGGGTTTTACAGACATCTTGCTGA	1980
AH2012	1963	AGTTGTTGTTGACGGACTTGCAATTCCTCGAGAGTGACGGGTTTTACAGACATCTTGCTGA	2022
125_10	1981	TGCTGACGTTGTCATTGAACATCCTGTTTATAAGTCTGCTTGTGAGCTCAAGCCAGTTTT	2040
AH2012	2023	TGCTGACGTTGTCATTGAACATCCTGTTTATAAGTCTGCTTGTGAGCTCAAGCCAGTTTT	2082
125_10	2041	TGAGTGTGACCCAATACCTGATTTTCCTATGCCTGTGGCCGCTAGTGTGAGAGCTTTG	2100
AH2012	2083	TGAGTGTGATCCAATACCTGGTTTTCTATGCCTGTGGCCGCTAGTGTGAGAGCTTTG	2142
125_10	2101	TGTGCAAACTGATCTGTTGCTTAAAAATTACAACACTCCTTATAAACTTACAGCTGCGT	2160
AH2012	2143	TGTGCAAACTGATCTGTTGCTTAAAAATTACAACACTCCTTATAAACTTACAGCTGCGT	2202
125_10	2161	TGTGAGAGGTGATAAGTGTGTATCACTTGACCTTACATTTACAGCACCAAGTTATAT	2220
AH2012	2203	TGTGAGAGGTGATAAGTGTGTATCACTTGACCTTACATTTACAGCACCAAGTTATAT	2262
125_10	2221	GGAGGCTGCTGCTAATTTGTAGACCTCTGTACCAAGAACATTGGTACTGCTGGTTTTCA	2280
AH2012	2263	GGAGGATGCTGCTAATTTGTAGACCTCTGTACCAAGAACATTGGTACTGCTGGTTTTCA	2322
125_10	2281	TGAGTTTTACATTACGGCCCATGAACAACAGGATCTGCAAGGGTTCGTAAACCACTTGTG	2340
AH2012	2323	TGAGTTTTACATTACGGCCCATGAACAACAGGATCTGCAAGGGTTCGTAAACCACTTGTG	2382
125_10	2341	CACGATGTCAGGTTTTGAGTGTTTTATGCCTATAATCCACAGTGTCAGCAGTGCTTGA	2400
AH2012	2383	CACGATGTCAGGTTTTGAGTGTTTTATGCCTATAATCCACAGTGTCAGCAGTGCTTGA	2442
125_10	2401	AGAGATTGATGGTGGTAGCATCTGGCGGTCTTTTACTGCTCTTAATACAATGTGGGA	2460
AH2012	2443	AGAGATTGATGGTGGTAGCATCTGGCGGTCTTTTACTGCTCTTAATACAATGTGGGA	2502
125_10	2461	TTTTTGCAAGCATCTTAAAGTCAGCTTTGGACTAGATGGCATTGTTGTCACTGTAGCACG	2520
AH2012	2503	TTTTTGCAAGCATCTTAAAGTCAGCTTTGGACTAGATGGCATTGTTGTCACTGTAGCACG	2562
125_10	2521	CAAAATTTAAACGACTTGGTGCTCTCTTGGCAGAAATGTATAACACTTACCTTTCAACTGT	2580
AH2012	2563	CAAAATTTAAACGACTTGGTGCTCTCTTGGCAGAAATGTATAACACTTACCTTTCAACTGT	2622
125_10	2581	GGTGGAAAACCTTGGTACTGGCCGGTGTAGCTTCAAGTATTATGCCACCAGTGTCCCAA	2640
AH2012	2623	GGTGGAAAACCTTGGTACTGGCCGGTGTAGCTTCAAGTATTATGCCACCAGTGTCCCAA	2682
125_10	2641	AATTGTTTTGGGCTGTTGTTTTACAGTGTTAAAAGTGTTCTTGCAAGTGCCCTCCAGAT	2700
AH2012	2683	AATTGTTTTGGGCTGTTGTTTTACAGTGTTAAAAGTGTTCTTGCAAGTGCCCTCCAGAT	2742
125_10	2701	TCCTGTCCAGGCAGGCGTTGAGAAGTTTAAAGTCTTCCTTAACTGTGTTACCCCTGTTGT	2760
AH2012	2743	TCCTGTCCAGGCAGGCGTTGAGAAGTTTAAAGTCTTCCTTAACTGTGTTACCCCTGTTGT	2802

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	2761	ACCACGTGTCATTGAAACTTCTTTTGTGGAATTAGAAGAGACGACATTTAAACCACCAGC	2820
AH2012	2803		
125_10	2803	ACCACGCGTCATTGAAACTTCTTTTGTGGAATTAGAAGAGACGACATTTAAACCACCAGC	2862
125_10	2821	ACTCAATGGTAGTATTGCTATTGTTGATGGCTTTGCTTTCTATTATGATGGAACACTATA	2880
AH2012	2863		
125_10	2863	ACTCAATGGTAGTATTGCTATTGTTGATGGCTTTGCTTTCTATTATGATGGAACACTATA	2662
125_10	2881	CTATCCCACCGATGGTAATAGCGTTGTTCTATCTGCTTTAAGAAGAAAGGTGGTGGTGA	2940
AH2012	2663		
125_10	2663	CTATCCCACCGATGGTAATAGTGTGTTGCCTATTTGTTTTAAGAAGAAAGGTGGTGGTGA	2982
125_10	2941	TGTCAAATTCTCTGATGAAGTCTCTGTTAAAACCATTGACCCAGTTTATAAGGTCTCCCT	3000
AH2012	2983		
125_10	2983	TGTCAAATTCTCTGATGAAGTCTCTGTTAGAACCATTGACCCAGTTTATAAGGTCTCCCT	3042
125_10	3001	TGAATTTGAGTTCGAGTCTGAGACTATTATGGCTGTGCTTAATAAGGCTGTTGGTAATTG	3060
AH2012	3043		
125_10	3043	TGAATTTGAGTTCGAGTCTGAGACTATTATGGCTGTGCTTAATAAGGCTGTTGGTAATTG	3102
125_10	3061	TATCAAGGTTACAGGTGGTGGGACGATGTTGTTGAGTATATCAATGTTGCCATTGAGGT	3120
AH2012	3103		
125_10	3103	TATCAAGGTTACAGGTGGTGGGACGATGTTGTTGAGTATATCAACGTTGCCATTGAGGT	3162
125_10	3121	TCTTAAAGATCACATCGATGTGCTTAAGTACTACATCTATGATGAGGAAGGTGGCACC	3180
AH2012	3163		
125_10	3163	TCTTAAAGATCATATCGATGTGCTTAAGTACTACATCTATGATGAGGAAGGTGGCACC	3222
125_10	3181	TCCTAATCTGCCGTAATGGTTTCTCAGTGGCCGTTGAATGATGACACGATCTCACAGGA	3240
AH2012	3223		
125_10	3223	TCCTAATCTGCCGTAATGGTTTCTCAGTGGCCGTTGAATGATGACACGATCTCACAGGA	3282
125_10	3241	TCTGCTTGATGTTGAAGTTGTTACTGATGCGCCAGTTGATTTGAGGGTGATGAAGTAGA	3300
AH2012	3283		
125_10	3283	TCTGCTTGATGTTGAAGTTGTTACTGATGACCAATTGATTTGAGGGTGATGAAGTAGA	3342
125_10	3301	CTCCTCTGACCCTGTAAGGTGGCAGACGTGGCTAACTCTGAGCCTGAGGATGACGGTCT	3360
AH2012	3343		
125_10	3343	CTCCTCTGACCCTGATAAGGTGGCAGATGTGGCTAACTCTGAGCCTGAGGATGATGGTCC	3402
125_10	3361	TAATGTAGTCTCTGAAACAAATGTAGAGTCTGAAGTTGAGGAAGTTGCCGCAACCTTGTC	3420
AH2012	3403		
125_10	3403	TAATGTAGTCTCTGAAACAAATGTAGAGTCTGAAGTTGAGGAAGTTGCCGCAACCTTGTC	3462
125_10	3421	CTTTA--AAGATACACCTTCCACAGTTACTAAGGATCCTTTTGCTTTTGACTTTGCAAG	3477
AH2012	3463		
125_10	3463	TTTTATTAAAGATACACCTTCCACAGTTACTAAGGATCCTTTTGCTTTTGACTTTGCAAG	3522
125_10	3478	CTATGGAGGACTTAAGGTTTTAAGACAATCTCATAACAACGCTGGGTACTTCTACCTT	3537
AH2012	3523		
125_10	3523	CTATGGAGGACTTAAGGTTTTAAGACAATCTCATAACAACGCTGGGTACTTCTACCTT	3582
125_10	3538	GGTGCAGCTACAATTGCTTGGCATCGTTGATGACCTGCAATGGAGCTTTTATGCTGG	3597
AH2012	3583		
125_10	3583	GGTGCAGCTACAATTGCTTGGCATCGTTGATGACCTGCAATGGAGCTTTTATGCTGG	3642
125_10	3598	TAGAGTTGGTCCAATGGTTCGAAATGCTATGAGTCACAAAAGGCTATCTTGGGATCTTT	3657
AH2012	3643		
125_10	3643	TAGAGTTGGTCCAATGGTTCGAAATGCTATGAGTCACAAAAGGCTATCTTGGGATCTTT	3702
125_10	3658	GGGTGATGTGTCGGCTTGCTAGAGTCTCTGACTAAGGACCTACACACTTAAGATTAC	3717

FIG. 1 (Tiếp theo)

AH2012	3703	 GGGTGATGTGTCGGCTTGCCTAGAGTCTCTGACTAAGGACCTACACACACTTAAGATTAC	3762
125_10	3718	CTGTTCTGTAGTCTGTGGTTGTGGTACTGGTGAACGTATCTATGATGGTTGTGCTTTTCG	3777
AH2012	3763	 CTGTTCTGTAGTCTGTGGTTGTGGTACTGGTGAACGTATCTATGAGGGTTGTGCTTTTCG	3822
125_10	3778	TATGACGCCAACTTTGGAACCGTTCCCATATGGTGCTTGTGCTCAGTGTGCTCAAGTTT	3837
AH2012	3823	 TATGACGCCAACTTTGGAACCGTTCCCATATGGTGCTTGTGCTCAGTGTGCTCAAGTTT	3882
125_10	3838	GATGCACACTTTTAAAAGTATTGTTGGCACCGGCATCTTTTGTGCGAGATACTACTGCTCT	3897
AH2012	3883	 GATGCACACTTTTAAAAGTATTGTTGGCACCGGCATCTTTTGTGCGAGATACTACTGCTCT	3942
125_10	3898	CTCCTTGGAATCTTTGGTTGTAAAACCTCTTTGTGCGGCTGCTTTTATAGGCAAGGATAG	3957
AH2012	3943	 CTCCTTGGAATCTTTGGTTGTAAAACCTCTTTGTGCGGCTGCTTTTATAGGCAAGGATAG	4002
125_10	3958	TGGTCATTATGTCACTAACTTTTATGATGCTGCTATGGCTATTGATGGTTATGGTCGTC	4017
AH2012	4003	 TGGTCATTATGTCACTAACTTTTATGATGCTGCTATGGCTATTGATGGTTATGGTCGTC	4062
125_10	4018	TCAGATAAAGTATGACACACTGAACACTATTTGTGTTAAAGACGTTAATTGGACAGCACC	4077
AH2012	4063	 TCAGATAAAGTATGACACACTGAACACTATTTGTGTTAAAGACGTTAATTGGACAGCACC	4122
125_10	4078	TTTTGTCCAGACGTTGAGCCTGTATTGGAGCCTGTTGTCAAACCTTTCTATTCTTATAA	4137
AH2012	4123	 TTTTGTCCAGACGTTGAGCCTGTATTGGAGCCTGTTGTCAAACCTTTCTATTCTTATAA	4182
125_10	4138	GAATGTTGATTTTTACCAAGGAGATTTTAGTGACCTTGTTAAACTTCCATGTGATTTTGT	4197
AH2012	4183	 GAATGTTGATTTTTACCAAGGAGATTTTAGTGACCTTGTTAAACTTCCATGTGATTTTGT	4242
125_10	4198	TGTTAATGCTGCAAAATGAGAATTTGTCTCACGGTGGCGGCATAGCAAAGGCCATTGATGT	4257
AH2012	4243	 TGTTAATGCTGCAAAATGAGAATTTGTCTCACGGTGGCGGCATAGCAAAGGCCATTGATGT	4302
125_10	4258	TTATACCAAGGGCATGTTGCAGAAGTGCTCGAATGATTACATTAAAGCACACGGTCCCAT	4317
AH2012	4303	 TTATACCAAGGGCATGTTGCAGAAGTGCTCGAATGATTACATTAAAGCACACGGTCCCAT	4362
125_10	4318	TAAAGTTGGACGTGGTGTGTCATGTTGGAGGCATTAGGTCTTAAGGTCTTTAATGTTGTTGG	4377
AH2012	4363	 TAAAGTTGGACGTGGTGTGTCATGTTGGAGGCATTAGGTCTTAAGGTCTTTAATGTTGTTGG	4422
125_10	4378	TCCACGTAAGGGTAAGCATGCACCTGAGCTTCTTGTTAAGGCTTATAAGTCCGTTTTTGC	4437
AH2012	4423	 TCCACGTAAGGGTAAGCATGCACCTGAGCTTCTTGTTAAGGCTTATAAGTCCGTTTTTGC	4482
125_10	4438	TAATTCAGGTGTTGCTCTTACACCTTTGATTAGTGTTGGAATTTTATGTTCCCTTTGGA	4497
AH2012	4483	 TAATTCAGGTGTTGCTCTTACACCTTTGATTAGTGTTGGAATTTTATGTTCCCTTTGGA	4542
125_10	4498	AGAATCTTTATCTGCTTTTCTTGCATGTGTTGGTGATCGCCACTGTAAGTGCTTTTGTTA	4557
AH2012	4543	 AGAATCTTTATCTGCTTTTCTTGCATGTGTTGGTGATCGCCACTGTAAGTGCTTTTGTTA	4602
125_10	4558	TAGTGACAAAGAGCGCGAGGCGATCATTAATTACATGGATGGCTTGGTAGATGCTATTTT	4617

FIG. 1 (Tiếp theo)

AH2012	4603	TAGTGACAAAGAGCGCGAGGCGATCATTAATTACATGGATGGCTTGGTAGATGCTATTTT	4662
125_10	4618	CAAAGATGCACTTGTGATACTACTCTGTCCAGGAAGATGTTCAACAAGTTTCACAAAA	4677
AH2012	4663	CAAAGATGCGCTTGTGATACTACTCTGTCCAGGAAGATGTTCAACAAGTTTCACAAAA	4722
125_10	4678	ACCAGTTTTGCCTAATTTTGAACCTTT CAGGATTGAAGGTGCTCATGCTTTCTATGAGTG	4737
AH2012	4723	ACCAGTTTTGCCTAATTTTGAACCTTT CAGGATTGAAGGTGCTCATGCTTTCTATGAGTG	4782
125_10	4738	CAACCTGAAGGTTTGATGTCATTAGGTGCTGACAAGCTGGTGTGTTTACAAATTC	4797
AH2012	4783	CAACCTGAAGGTTTGATGTCATTAGGTGCTGACAAGCTGGTGTGTTTACAAATTC	4842
125_10	4798	TTTGGATTTTTGTAGCGTTGGTAAGTGTCTTAACAATGTGACTGGCGGTGCATTGCTTGA	4857
AH2012	4843	TTTGGATTTTTGTAGCGTTGGTAAGTGTCTTAACAATGTGACTGGCGGTGCATTGCTTGA	4902
125_10	4858	AGCCATAAATGTATTTAAAAAGAGTAACAAAACAGTGCCTGCTGGCAACTGTGTTACTTT	4917
AH2012	4903	AGCCATAAATGTATTTAAAAAGAGTAACAAAACAGTGCCTGCTGGCAACTGTGTTACTTT	4962
125_10	4918	TGAGTGTGCAGATATGATTTCTATTACTATGGTAGTATTGCCATCTGACGGTGATGCTAA	4977
AH2012	4963	TGAGTGTGCAGACATGATTTCTATTACTATGGTAGTATTGCCATCTGATGGTGATGCTAA	5022
125_10	4978	TTATGACAAAAATTATGCACGCGCCGTCGTCAAGGTATCTAAGCTTAAAGGCAAGTTATT	5037
AH2012	5023	TTATGACAAAAATTATGCACGCGCCGTCGTCAAGGTATCTAAGCTTAAAGGCAAGTTATT	5082
125_10	5038	GCTTGCTGTTGGTGATGCCATGTTGTATTCCAAGTTGTCCACCTCAGCGTGTTAGGTTT	5097
AH2012	5083	GCTTGCTGTTGGTGATGCCACGTTGTATTCCAAGTTGTCCACCTCAGCGTGTTAGGTTT	5142
125_10	5098	CGTATCCACACCTGATGATGTGGAGCGTTTCTACGCAAATAAGAGTGTGGTTATTAAAGT	5157
AH2012	5143	CGTATCCACACCTGATGATGTGGAGCGTTTCTACGCAAATAAGAGTGTGGTTATTAAAGT	5202
125_10	5158	TACTGAGGATACACGTAGTGTAAAGTGTAAAGTAGAATCCACTGTTACTTATGGACA	5217
AH2012	5203	CACTGAGGATACACGTAGTGTAAAGTGTAAAGTAGAATCCACTGTTACTTATGGACA	5262
125_10	5218	ACAAATTGGACCTTGTCTTGTAAATGACACCGTTGTCACAGACAACAAACCTGTTGTTGC	5277
AH2012	5263	ACAAATTGGACCTTGTCTTGTAAATGACACCGTTGTCACAGACAACAAACCTGTTGTTGC	5322
125_10	5278	TGATGTTGTAGCTAAGGTTGTACCAAGTGCTAATTGGGATTACATTATGGTTTTGATAA	5337
AH2012	5323	TGATGTTGTAGCTAAGGTTGTACCAAGTGCTAATTGGGATTACATTATGGTTTTGATAA	5382
125_10	5338	GGCTGGTGAGTTCACATGCTAGACCATACTGGGTTTGCCTTTCCTAGTGAAGTTGTTAA	5397
AH2012	5383	GGCTGGTGAGTTCACATGCTAGACCATACTGGGTTTGCCTTTCCTAGTGAAGTTGTTAA	5442
125_10	5398	CGGTAGGCGTGTGCTTAAAACACAGATAATAACTGTTGGGTTAATGTTACATGTTTACA	5457
AH2012	5443	CGGTAGGCGTGTGCTTAAAACACAGATAATAACTGTTGGGTTAATGTTACATGTTTACA	5502
125_10	5458	ATTACAGTTTGCTAGATTTAGGTTCAAGTCAGCAGGTCTACAGGCTATGTGGGAGTCCTA	5517
AH2012	5503	ATTACAGTTTGCTAGATTTAGGTTCAAGTCAGCAGGTCTACAGGCTATGTGGGAGTCCTA	5562

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	5518	TTGTA	CTGGT	GATG	TTGCT	ATGTT	TGTGC	ATTGG	TGTAC	TGGCT	TACTG	GGTGT	TGACAA	5577
AH2012	5563	TTGTA	CTGGT	GATG	TTGCT	ATGTT	TGTGC	ATTGG	TGTAC	TGGCT	TACTG	GGTGT	TGACAA	5622
125_10	5578	AGGT	CAGCCT	AGTG	ATTCA	GAATA	TGCAC	TTAAC	TGTTG	TCTAG	TACATT	GTTCT	CCTGC	5637
AH2012	5623	AGGT	CAGCCT	AGTG	ATTCA	GAATA	TGCAC	TTAAC	TGTTG	TCTAG	TACATT	GTTCT	CCTGC	5682
125_10	5638	TGGT	TCTG	TCACT	ATTGA	ACGTGT	CACGC	ATGAC	GGTGT	TGTTG	TGTAG	TAA	CGTGT	5697
AH2012	5683	TGGT	TCTG	TCACT	ATTGA	ACGTGT	CACGC	ATGAC	GGTGT	TGTTG	TGTAG	TAA	CGTGT	5742
125_10	5698	CACT	GCACCA	GTTGT	GAA	TGCTAG	CGTG	TTGA	AGCTT	GGCGT	CGAGG	ATGGT	CTTTG	5757
AH2012	5743	CACT	GCACCA	GTTGT	GAA	TGCTAG	CGTATT	GAAGCTT	GGCGT	CGAGG	ATGGT	CTTTG	CTC	5802
125_10	5758	ACAT	GGTCTT	AAC	TACATT	GACAA	AGTTG	TTGTA	GTTAA	AGGTA	CTACA	ATTGT	TGTCAA	5817
AH2012	5803	ACAT	GGTCTT	AAC	TACATT	GACAA	AGTTG	TTGTA	GTTAA	AGGTA	CTACA	ATTGT	TGTCAA	5862
125_10	5818	TGTT	GAAAA	CCTGT	AGTGG	CACCA	TCGCA	CTCTT	CTTA	AGGGT	GTTTC	TACACA	AC	5877
AH2012	5863	TGTT	GAAAA	CCTGT	AGTGG	CACCA	TCACAC	CTCTT	CTTA	AGGGT	GTTTC	TACACA	AC	5862
125_10	5878	ATTC	TAGATA	AATGG	TAA	CGGTGT	TGCGG	CCATT	TACTG	TTTTG	ATCAT	GACACT	GG	5937
AH2012	5663	ATTC	TAGATA	AATGG	TAA	CGGTGT	TGTGCGG	CCATT	TACTG	TTTTG	ATCAT	GACACT	GG	5982
125_10	5938	TATGG	TGCAT	GATGG	AGATG	TTTTG	TACCA	GGTGAT	CTCA	TGTGT	CTCCT	GTTACAAA		5997
AH2012	5983	TATGG	TGCAT	GATGG	AGATG	CTTTG	TACCGGG	TGATCT	CAATGT	ATCTCCT	GTTACAAA			6042
125_10	5998	TGTT	TGCGT	CTCAG	AGCAG	ACGGCT	GTTGT	GATTAA	AGACCT	TGTA	AGAAAG	TAGAGTT		6057
AH2012	6043	TGTT	TGCGT	CTCAG	AGCAG	ACGGCT	GTTGT	GATTAA	AGACCT	TGTA	AGAAAG	TAGAGTT		6102
125_10	6058	AGAC	GCTACAA	AGCTG	TTAG	ACACT	TATGA	ATTAT	GCATC	GGAAG	ATTCT	TTTCCT	TTGG	6117
AH2012	6103	AGAC	GCTACAA	AGCTG	TTAG	ACACT	TATGA	ATTAT	GCATC	GGAAG	ATTCT	TTTCCT	TTGG	6162
125_10	6118	TGAT	TTTAT	GTCA	CGTA	ATTTA	ATTAC	AGTG	TTTTT	GTACAT	CCTAG	TATTT	GGGTCT	6177
AH2012	6163	TGAT	TTTAT	GTCA	CGTA	ATTTA	ATTAC	AGTG	TTTTT	GTACAT	CCTAG	TATTT	GGGTCT	6222
125_10	6178	CTGT	TTTAG	GGCCT	TTT	CGTAAG	AGGGAT	GTTAA	AGTTCT	AGCTG	GGTGT	ACCCA	ACGTAC	6237
AH2012	6223	CTGT	TTTAG	GGCCT	TTT	CGTAAG	AGGGAT	GTTAA	AGTTCT	AGCTG	GGTGT	ACCCA	ACGTAC	6282
125_10	6238	TGGT	ATTAT	ATTG	CGTAAA	AGTGT	GCGCT	ATAAT	GCAA	AGGCT	TTGGG	TGTCT	TTCAA	6297
AH2012	6283	TGGT	ATTAT	ATTG	CGTAAA	AGTGT	GCGCT	ATAAT	GCAA	AGGCT	TTGGG	TGTCT	TTCAA	6342
125_10	6298	GCTA	AAACTT	TATGG	TCAA	AGTTCT	TGGTA	AGTTT	AGTTT	GGGTAT	TTATG	CATTGTA		6357
AH2012	6343	GCTA	AAACTT	TATGG	TCAA	AGTTCT	TGGTA	AGTTT	AGTTT	GGGTAT	TTATG	CATTGTA		6402
125_10	6358	TGCAT	TACTAT	TTCAT	GACA	ATACG	CTTTA	CACCT	ATAGG	TGGC	CTGTT	TGTAT	GATGT	6417
AH2012	6403	TGCAT	TACTAT	TTCAT	GACA	ATACG	CTTTA	CACCT	ATAGG	TGGC	CTGTT	TGTAT	GATGT	6462
125_10	6418	TGTT	GCTGG	TATG	CTAAT	TCTAG	TTTTG	ACAAGA	TAGT	ATTGCA	ACAGT	GTTATTT	G	6477

FIG. 1 (Tiếp theo)

AH2012	6463	 TGTTGCTGGTTATGCTAATTCAGTTTTGACAAGAATGAGTATTGCAACAGTGTATTTG	6522
125_10	6478	TAAGGTCTGTCTCTATGGGTACCAGGAACTTTCGGACTTCTCTCACACACAGGTAGTATG	6537
AH2012	6523	 TAAGGTCTGTCTCTATGGGTACCAGGAACTTTCGGACTTCTCTCACACACAGGTAGTATG	6582
125_10	6538	GCAACACCTTAGAGACCCATTAAATGGTAATGTGATGCCTTTCTTTTATTTGGCATTCT	6597
AH2012	6583	 GCAACACCTTAGAGACCCATTAAATGGTAATGTGATGCCTTTCTTTTATTTGGCATTCT	6642
125_10	6598	GGCAATTTTTGGGGGTGTTTATGTAAAGGCTATTACTCTCTATTTTATTTCCAGTATCT	6657
AH2012	6643	 GGCAATTTTTGGGGGTGTTTATGTAAAGGCTATTACTCTCTATTTTATTTCCAGTATCT	6702
125_10	6658	TAACATACTTGGTGTGTTTTGGGCCTACAACAGTCCATTGGTTTTTGAGCTTGCGC	6717
AH2012	6703	 TAACATTCTTGGTGTGTTTTGGGCCTACAACAGTCCATTGGTTTTTGAGCTTGCGC	6762
125_10	6718	TTTTGATGCTTTTGGTGACGAGATCGTCGTCTTTTTCATCGTTACACGCGTATTGATGT	6777
AH2012	6763	 TTTTGATGCTTTTGGTGACGAGATCGTCGTCTTTTTCATCGTTACACGCGTATTGATGT	6822
125_10	6778	CCTTAAGCATGTTTTCTTGGCTGCGATAAGGCATCTTGTGTGGCTTGCTCTAAGAGTGC	6837
AH2012	6823	 CCTTAAGCATGTTTTCTTGGCTGCGATAAGGCATCTTGTGTGGCTTGCTCTAAGAGTGC	6882
125_10	6838	TCGCCTTAAGCGCGTTCCTGTCCAGACTATTTTTCAGGGTACTAGCAAATCCTTCTACGT	6897
AH2012	6883	 TCGCCTTAAGCGCGTTCCTGTCCAGACTATTTTTCAGGGTACTAGCAAATCCTTCTACGT	6942
125_10	6898	ACATGCCAATGGTGGTTCTAAGTCTGTAAGAAGCACAAATTTCTTTGTTAAATTGTGA	6957
AH2012	6943	 ACATGCCAATGGTGGTTCTAAGTCTGTAAGAAGCACAAATTTCTTTGTTAAATTGTGA	7002
125_10	6958	TTCTTATGGTCCAGGCTGCACCTTTTATTAATGACGTCATTGCAACTGAAGTTGGTAATGT	7017
AH2012	7003	 TTCTTATGGTCCAGGCTGCACCTTTTATTAATGACGTCATTGCAACTGAAGTTGGTAATGT	7062
125_10	7018	TGTCAAACCTAATGTGCAACCGACAGGTCCTGCCACTATTCTTATTGACAAGGTTGAATT	7077
AH2012	7063	 TGTCAAACCTAATGTGCAACCGACAGGTCCTGCCACTATTCTTATTGACAAGGTTGAATT	7122
125_10	7078	CAGTAATGGTTTTTACTATCTTTATAGTGGTGACACATTTTGGAAGTACAACTTTGACAT	7137
AH2012	7123	 CAGTAATGGTTTTTACTATCTTTATAGTGGTGACACATTTTGGAAGTACAACTTTGACAT	7182
125_10	7138	AACAGATAACAAATACACTTGCAAAGAGTCACTTAAAAATTGTAGCATAATCACAGACTT	7197
AH2012	7183	 AACAGATAACAAATACACTTGCAAAGAGTCACTTAAAAATTGTAGCATAATCACAGACTT	7242
125_10	7198	TATTGTTTTTAACAATAATGGTTCCAATGTAAATCAGGTTAAGAATGCATGTGTGATTT	7257
AH2012	7243	 TATTGTTTTTAACAATAATGGTTCCAATGTAAATCAGGTTAAGAATGCATGTGTGATTT	7302
125_10	7258	TTACACAGATGCTTTGTAAACCTGTTAAGTTAGTGGACTCAGCGTTGTTGGCCAGTTTGTC	7317
AH2012	7303	 TTACACAGATGCTTTGTAAACCTGTTAAGTTAGTGGACTCAGCGTTGTTGGCCAGTTTGTC	7362
125_10	7318	TGTTGATTTTTGGTGCAAGCTTACATAGTGCTTTTGTAGTGTGTTGTCGAATAGTTTTGG	7377
AH2012	7363	 TGTTGATTTTTGGTGCAAGCTTACATAGTGCTTTTGTAGTGTGTTGTCGAATAGTTTTGG	7422

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	7378	CAAAGACCTGTCAAGTTGTAATGACATGCAGGATTGCAAGAGCACATTGGGTTTTGATGA 	7437
AH2012	7423	CAAAGACCTGTCAAGTTGTAATGACATGCAGGATTGCAAGAGCACATTGGGTTTTGATGA 	7482
125_10	7438	TGTACCATTGGATACCTTTAATGCTGCTGTTGCTGAGGCTCATCGTTACGATGTCCTCTT 	7497
AH2012	7483	TGTACCATTGGATACCTTTAATGCTGCTGTTGCTGAGGCTCATCGTTACGATGTCCTCTT 	7542
125_10	7498	GACTGACATGTCGTTCAACAATTTTACCACCAGTTATGCAAAACCAGAGGAAAACTTCC 	7557
AH2012	7543	GACTGACATGTCGTTCAACAATTTTACCACCAGTTATGCAAAACCAGAGGAAAACTTCC 	7602
125_10	7558	CGTCCATGACATTGCCACGTGTATGCGTGTAGGTGCCAAGATTGTTAATCATAACGTTCT 	7617
AH2012	7603	CGTCCATGACATTGCCACGTGTATGCGTGTAGGTGCCAAGATTGTTAATCATAACGTTCT 	7662
125_10	7618	TGTCAAGGATAGTATACCTGTGGTGTGGCTTGACGTGATTTTCATGCCCCTTCTGAAGA 	7677
AH2012	7663	TGTCAAGGATAGTATACCTGTGGTGTGGCTTGACGTGATTTTCATGCCCCTTCTGAAGA 	7722
125_10	7678	AAGTACGTAAGTACATTATTCTGACGACTAAAGTTAAGGGTATAACCTTCATGTTGACCTT 	7737
AH2012	7723	AAGTACGTAAGTACATTATTCTGACGACTAAAGTTAAGGGTATAACCTTCATGTTGACCTT 	7782
125_10	7738	TAATGATTGTCGTATGCATACTACCATACTACTGTTTGCAATGCAATAAGAAGGGTGC 	7797
AH2012	7783	TAATGATTGTCGTATGCATACTACCATACTACTGTTTGCAATGCAATAAGAAGGGTGC 	7842
125_10	7798	AGGCTCTCCTAGTTTTTCAAAGGTTAAGAAATCTTCTGGTTTTGTGCTGTTTCATAGT 	7857
AH2012	7843	AGGCTCTCCTAGTTTTTCAAAGGTTAAGAAATCTTCTGGTTTTGTGCTGTTTCATAGT 	7902
125_10	7858	TGCTGTTTTCTTTGCACTAAGCTTTTTGATTTTAGTACTCAGGTTAGCAGTGATAGTGA 	7917
AH2012	7903	TGCTGTTTTCTTTGCACTAAGCTTTCTGATTTTAGTACTCAGGTTAGCAGTGATAGCGA 	7962
125_10	7918	TTATGACTTCAAGTATATTGAGAGTGGCCAGTTGAAGACTTTTGACAATCCACTTAGTTG 	7977
AH2012	7963	TTATGACTTCAAGTATATTGAGAGTGGCCAGTTGAAGACTTTTGACAATCCACTTAGTTG 	8022
125_10	7978	TGTGCATAATGCTTTAGTAACTTCGACCAGTGGCATGATGCCAAGTTTGGTTTCACCCC 	8037
AH2012	8023	TGTGCATAATGCTTTAGTAACTTCGACCAGTGGCATGATGCCAAGTTTGGTTTCACCCC 	8082
125_10	8038	CGTCAACAATCCTAGTTGCTCTATAGTCGTTGGTGTATCAGACGAAGCGCGCACTGTTCC 	8097
AH2012	8083	CGTCAACAATCCTAGTTGCTCTATAGTCGTTGGTGTATCAGACGAAGCGCGCACTGTTCC 	8142
125_10	8098	AGGTATCCCAGCAGGTGTTTATTTAGCTGGTAAAACACTTGTTTTGCTATTAAACACCAT 	8157
AH2012	8143	AGGTATCCCAGCAGGTGTTTATTTAGCTGGTAAAACACTTGTTTTGCTATTAAACACCAT 	8202
125_10	8158	TTTTGGTACATCTGGTTTGCTTTGATGCTAGTGGCGTTGCTGATAAGGGCGCTTGCAAT 	8217
AH2012	8203	TTTTGGTACATCTGGTTTGCTTTGATGCTAGTGGCGTTGCTGATAAGGGCGCTTGCAAT 	8262
125_10	8218	TTTTAATTCGGCTTGCAACACATTATCTGGTTTGGGTGGAAGTGTGTCTACTGTTATAA 	8277
AH2012	8263	TTTTAATTCGGCTTGCAACACATTATCTGGTTTGGGTGGAAGTGTGTCTACTGTTATAA 	8322

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	8278	GAATGGTCTAGTTGAAGGTGCTAAACTTTATAGTGAGTTGGCACCTCATAGCTACTATAA	8337
AH2012	8323	GAATGGTCTAGTTGAAGGTGCTAAACTTTATAGTGAGTTGGCACCTCATAGCTACTATAA	8382
125_10	8338	AATGGTAGATGGTAATGCTGTGTCTTTACCTGAAATTATCTCACGCGGCTTTGGCATCCG	8397
AH2012	8383	AATGGTAGATGGTAATGCTGTGTCTTTACCTGAAATTATCTCACGCGGCTTTGGCATCCG	8442
125_10	8398	TACTATCCGTACAAAGGCTATGACCTACTGTGCGGTTGGCCAGTGTGTGCAATCTGCAGA	8457
AH2012	8443	TACTATCCGTACAAAGGCTATGACCTACTGTGCGGTTGGCCAGTGTGTGCAATCTGCAGA	8502
125_10	8458	AGGTGTTTGTGTTTGGCGCCGATAGATTCTTTGTCTATAATGCAGAATCTGGTTCTGACTT	8517
AH2012	8503	AGGTGTTTGTGTTTGGCGCCGATAGATTCTTTGTCTATAATGCAGAATCTGGTTCTGACTT	8562
125_10	8518	TGTTTGTGGCACAGGGCTCTTACATTGTTGATGAACGTTATTAGTGTTTTTCCAAGAC	8577
AH2012	8563	TGTTTGTGGCACAGGGCTCTTACATTGTTGATGAACGTTATTAGTGTTTTTCCAAGAC	8622
125_10	8578	AGTACCAGTAACTGTGTTGTCTGGTCAAATACTTTTAAATTGCATTATTGCTTTTGCTGC	8637
AH2012	8623	AGTACCAGTAACTGTGTTGTCTGGTCAAATACTTTTAAATTGCATTATTGCTTTTGCTGC	8682
125_10	8638	TGTTGCGGTGTGTTTCTTATTTACAAAGTTTAAAGCGCATGTTGCGTGATATGTCTGTTGG	8697
AH2012	8683	TGTTGCGGTGTGTTTCTTATTTACAAAGTTTAAAGCGCATGTTGCGTGATATGTCTGTTGG	8742
125_10	8698	CGTTTTCACTGTCGGTGCTTGTACTTTGTTGAACAATGTTTCTACATTGTAACACAGAA	8757
AH2012	8743	CGTTTTCACTGTCGGTGCTTGTACTTTGTTGAACAATGTTTCTACATTGTAACACAGAA	8802
125_10	8758	CACACTTGGCATGTTGGGCTATGCAACTTTGTACTTTTGTGCACTAAAGGTGTTAGATA	8817
AH2012	8803	CACACTTGGCATGTTGGGCTATGCAACTTTGTACTTTTGTGCACTAAAGGTGTTAGATA	8862
125_10	8818	TATGTGGATTGGCATTGGGATTTTATGATCTCATATATACTTATTGCACCATGGTGGGT	8877
AH2012	8863	TATGTGGATTGGCATTGGGATTTTATGATCTCATATATACTTATTGCACCATGGTGGGT	8862
125_10	8878	TTTGATGGTTTATGCCTTTTAGCCATTTTGTAGTTTATGCCTAACCTTTTAAAGCTTAA	8937
AH2012	8663	TTTGATGGTTTATGCCTTTTAGCCATTTTGTAGTTTATGCCTAACCTTTTAAAGCTTAA	8982
125_10	8938	GGTTTCAACACAACCTTTTGGGGTGACAAGTTCGTAGGCTCTTTTGAAAATGCTGCAGC	8997
AH2012	8983	GGTTTCAACACAACCTTTTGGGGTGACAAGTTCGTAGGCTCTTTTGAAAATGCTGCAGC	9042
125_10	8998	AGGTACATTTGTGCTTGATATGCATGCCTATGAGAGACTTGCCAACTCTATCTCAACTGA	9057
AH2012	9043	AGGTACATTTGTGCTTGATATGCATGCCTATGAGAGACTTGCCAACTCTATCTCAACTGA	9102
125_10	9058	AAAACGCGTCAGTATGCTAGTACTTACAATAAGTACAAGTATTATTCAGGCAGTGCTTC	9117
AH2012	9103	AAAACGCGTCAGTATGCTAGTACTTACAATAAGTACAAGTATTATTCAGGCAGTGCTTC	9162
125_10	9118	AGAGGCTGATTACAGGCTTGCTTGTGTTTGGCCATTTGGCCAAGGCTATGATGGATTATGC	9177
AH2012	9163	AGAGGCTGATTACAGGCTTGCTTGTGTTTGGCCATTTGGCCAAGGCTATGATGGATTATGC	6622
125_10	9178	TTCTAATCACAAACGACAGTTATACACACCACCACTGTGAGTTACAATTCAACTCTACA	6637
AH2012	6623	TTCTAATCACAAACGACAGTTATACACACCACCACTGTGAGTTACAATTCAACTCTACA	6682

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	6638	GGCTGGCTTGCGTAAGATGGCACAACCATCTGGTGTGTTGAGAAAGTCATAGTTCGTGT 	6697
AH2012	6683	GGCTGGCTTGCGTAAGATGGCACAACCATCTGGTGTGTTGAGAAAGTCATAGTTCGTGT 	9342
125_10	6698	TTGCTATGGTAATATGGCTCTTAATGGCCTATGGCTTGGTGACTGTTATCTGCCACG 	9357
AH2012	9343	TTGCTATGGTAATATGGCTCTTAATGGCCTATGGCTTGGTGACTGTTATCTGCCACG 	9402
125_10	9358	CCATGTTATAGCGTCTAGTACTACTAGCACTATAGATTATGACTATGCCCTTTCTGTTTT 	9417
AH2012	9403	CCATGTTATAGCGTCTAGTACTACTAGCACTATAGATTATGACTATGCCCTTTCTGTTTT 	9462
125_10	9418	ACGCCTCYACAACCTTCTCCATTTTCATCTGGTAATGTTTTCTAGGTGTTGTGGGTGAAC 	9477
AH2012	9463	ACGCCTCCACAACCTTCTCCATTTTCATCTGGTAATGTTTTCTAGGTGTTGTGGGTGAAC 	9522
125_10	9478	CATGCGAGGTGCTTTGTTGCAGATAAAGGTTAATCAAAACAATGTCCACACGCCTAAGTA 	9537
AH2012	9523	CATGCGAGGTGCTTTGTTGCAGATAAAGGTTAATCAAAACAATGTCCACACGCCTAAGTA 	9582
125_10	9538	CACCTATCGCACAGTTAGACCGGGTGAATCTTTTAATATCTTGGCGTGCTATGATGGTTC 	9597
AH2012	9583	CACCTATCGCACAGTTAGACCGGGTGAATCTTTTAATATCTTGGCGTGCTATGATGGTTC 	9642
125_10	9598	TGCAGCTGGTGTTTACGGCGTTAACATGCGCTCTAATTACACTATTAGAGGCTCGTTCAT 	9657
AH2012	9643	TGCAGCTGGTGTTTACGGCGTTAACATGCGCTCTAATTACACTATTAGAGGCTCGTTCAT 	9702
125_10	9658	TAATGGCGCTTGTGGTTCACCTGGTTATAACATTAAACAATGGTACCGTTGAGTTTGTCTA 	9717
AH2012	9703	TAATGGCGCTTGTGGTTCACCTGGTTATAACATTAAACAATGGTACCGTTGAGTTTGTCTA 	9762
125_10	9718	TTTACACCAGCTTGAACCTGGTTTACGGCTGTCTGTTGGTAGCGACTTAGATGGTGTAT 	9777
AH2012	9763	TTTACACCAGCTTGAACCTGGTTTACGGCTGTCTGTTGGTAGCGACTTAGATGGTGTAT 	9822
125_10	9778	GTATGGTGGTTATGAGGACCAACCTACTTTGCAAGTTGAAGGCGCTAGTAGTCTGTTTAC 	9837
AH2012	9823	GTATGGTGGTTATGAGGACCAACCTACTTTGCAAGTTGAAGGCGCTAGTAGTCTGTTTAC 	9882
125_10	9838	AGAGAATGTGTTGGCATTCTTTATGCAGCACTATTAATGGTTCTACCTGGTGGCTTAG 	9897
AH2012	9883	AGAGAATGTGTTGGCATTCTTTATGCAGCACTATTAATGGTTCTACCTGGTGGCTTAG 	9942
125_10	9898	TTCTTCTAGGATTGCTGTAGACAGGTTTAAATGAGTGGGCTGTTTATAATGGTATGACAAC 	9957
AH2012	9943	TTCTTCTAGGATTGCTGTAGACAGGTTTAAATGAGTGGGCTGTTTATAATGGTATGACAAC 	10002
125_10	9958	AGTAGTTAATACTGATTGCTTTTCTATTCTTGCTGCTAAGACTGGTGTGATGTACAACG 	10017
AH2012	10003	AGTAGTTAATACTGATTGCTTTTCTATTCTTGCTGCTAAGACTGGTGTGATGTACAACG 	10062
125_10	10018	TTTGTGGCCCTCAATCCAGTCTCTGCATAAGAATTTTGGTGGAAAGCAAATCTTGGCTA 	10077
AH2012	10063	TTTGTGGCCCTCAATCCAGTCTCTGCATAAGAATTTTGGTGGAAAGCAAATCTTGGCTA 	10122
125_10	10078	TACCTCGTTGACAGATGAGTTTACTACAGGTGAAGTTATACGTCAAATGTATGGCGTTWA 	10137
AH2012	10123	TACCTCGTTGACAGATGAGTTTACTACAGGTGAAGTTATACGTCAAATGTATGGCGTTAA 	10182
125_10	10138	TCTTCAGAGTGGTTATGTTTACGCGCCTGTAGAAATGTCTTGCTGGTTGGTTCTTTTCT 	10197
AH2012	10183	TCTTCAGAGTGGTTATGTTTACGCGCCTGTAGAAATGTCTTGCTGGTTGGTTCTTTTCT 	10242

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	10198	GAC TTTC TTTTGGTCAGAA TTAG TTTCCTACACTAAG TTCTTTGGGTAAATCCTGGTTA	10257
AH2012	10243		10302
125_10	10258	TGTCACACCTATGTTTGC GTGTTTGTCATTGCTGTCCTCACTTTTGATGTTCACTCAAA	10317
AH2012	10303		10362
125_10	10318	GCATAAGACATTGTTTTCCAGGTCTTTCTAATACCTGCTCTGATTGTTACATCTTGCAT	10377
AH2012	10363		6622
125_10	10378	TAATTTGGCATTGATGTTGAAGTCTACA ACTATTTGGCAGAGCATTTTGATTACCATGT	6637
AH2012	6623		6682
125_10	6638	TTCTCTCATGGGTTTAA TGCACAAGGTCTTGTTAACATCTTTGTCTGCTTTGTTGTTAC	6697
AH2012	6683		10542
125_10	6698	CATTTTACACGGCACATACACATGGCGCTTTTAAACACACCTGTGAGTTCTGTCACTTA	10557
AH2012	10543		10602
125_10	10558	TGTGGTAGCTTTGCTGACTGCGGCATATAACTATTTTACGCTAGTGACATTCTTAGTTG	10617
AH2012	10603		10662
125_10	10618	TGCTATGACACTATTTGCTAGTGTGACTGGCAACTGGTTCGTTGGTGCTGTTGTTATAA	10677
AH2012	10663		10722
125_10	10678	AGCTGCTGTTTATATGGCCTTGAGATTTCCTACTTTTGTGGCTATTTTGGTGATATTAA	10737
AH2012	10723		10782
125_10	10738	GAGTGTTATGTTCTGTTACCTTGTGTTGGGTATTTTACCTGTTGCTTCTACGGTATTCT	10797
AH2012	10783		10842
125_10	10798	CTACTGGTTCAACAGGTTTTTAAAGGTAGTGAGGTGTCTATGACTATACTGTTAGTGC	10857
AH2012	10843		10902
125_10	10858	TGCTGAGTTTAAGTATATGGTTGCTAACGGCCTACGTGCACCAACTGGAACACTTGATTCT	10917
AH2012	10903		10962
125_10	10918	ACTACTTCTGTCTGCCAAATTGATTGGTATTGGTGGTGAGCGGAATATTAAGATTTCTTC	10977
AH2012	10963		11022
125_10	10978	CGTTCAGTCTAAACTGACTGATATTAAGTGTAGTAACGTTGTGCTTTTAGGCTGTCTCTC	11037
AH2012	11023		11082
125_10	11038	TAGCATGAATGTCTCAGCAAATTC AACAGAATGGGCCTATTGTGTTGACTTGCATAACAA	11097
AH2012	11083		11142

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	11098	GATCAACTTGTGTAATGACCCAGAAAAAGCGCAGGAAATGCTACTTGCTTTGTTGGCATT	11157
AH2012	11143	GATCAACTTGTGTAATGACCCAGAAAAAGCGCAGGAAATGCTACTTGCTTTGTTGGCATT	11202
125_10	11158	TTTCCTTAGTAAGAATAGTGCTTTTGGTTTAGATGACTTATTGGAATCCTATTTTAATGA	11217
AH2012	11203	TTTCCTTAGTAAGAATAGTGCTTTTGGTTTAGATGACTTATTGGAATCCTATTTTAATGA	11262
125_10	11218	CAATAGTATGTTGCAGAGTGTGCATCTACTTATGTCGGTTTGCCTTCTTATGTCATTTA	11277
AH2012	11263	CAATAGTATGTTGCAGAGTGTGCATCTACTTATGTCGGTTTGCCTTCTTATGTCATTTA	11322
125_10	11278	TGAAAATGCACGCCAACAGTATGAAGATGCTGTTAATAATGGTTCTCCACCTCAGTTGGT	11337
AH2012	11323	TGAAAATGCACGCCAACAGTATGAAGATGCTGTTAATAATGGTTCTCCACCTCAGTTGGT	11382
125_10	11338	TAAGCAATTGCGCCATGCCATGAATGTAGCAAAGAGCGAATTTGACCGTGAGGCTTCTAC	11397
AH2012	11383	TAAGCAATTGCGCCATGCCATGAATGTAGCAAAGAGCGAATTTGACCGTGAGGCTTCTAC	11442
125_10	11398	TCAGCGTAAGCTTGATAGAATGGCGGAACAGGCTGCAGCACAGATGTACAAAGAGGCACG	11457
AH2012	11443	TCAGCGTAAGCTTGATAGAATGGCGGAACAGGCTGCAGCACAGATGTACAAAGAGGCACG	11502
125_10	11458	AGCAGTTAATAGGAAGTCCAAAGTTGTAAGTGCTATGCATTCAGTGCTTTTGGTATGTT	11517
AH2012	11503	AGCAGTTAATAGGAAGTCCAAAGTTGTAAGTGCTATGCATTCAGTGCTTTTGGTATGTT	11562
125_10	11518	GAGACGTTTGGACATGTCTTCTGTAGACACCATTCTCAACTTGGCAAAGGATGGGGTTGT	11577
AH2012	11563	GAGACGTTTGGACATGTCTTCTGTAGACACCATTCTCAACTTGGCAAAGGATGGGGTTGT	11622
125_10	11578	ACCTCTGTCTGTACATACCGGCAGTCAGTGCTACTAAGCTTAACATTGTTACTTCTGATAT	11637
AH2012	11623	ACCTCTGTCTGTACATACCGGCAGTCAGTGCTACTAAGCTTAACATTGTTACTTCTGATAT	11682
125_10	11638	CGATTCTTATAATCGTATCCAGCGTGAGGGATGTGTCCACTACGCTGGTACCATTGGA	11697
AH2012	11683	CGATTCTTATAATCGTATCCAGCGTGAGGGATGTGTCCACTACGCTGGTACCATTGGA	11742
125_10	11698	TATAATTGATATCAAGGACAATGATGGCAAGGTGGTACACGTTAAGGAGGTAACCGCACA	11757
AH2012	11743	TATAATTGATATCAAGGACAATGATGGCAAGGTGGTACACGTTAAGGAGGTAACCGCACA	11802
125_10	11758	GAATGCTGAGTCCCTGTCATGGCCCTGGTCCTTGGGTGTGAGCGTATTGTCAAGCTCCA	11817
AH2012	11803	GAATGCTGAGTCCCTGTCATGGCCCTGGTCCTTGGGTGTGAGCGTATTGTCAAGCTCCA	11862
125_10	11818	GAATAATGAAATTATTCTGGTAAGCTGAAGCAGCGCTCCATTAAGGCAGAAGGAGATGG	11877
AH2012	11863	GAATAATGAAATTATTCTGGTAAGCTGAAGCAGCGCTCCATTAAGGCAGAAGGAGATGG	11662
125_10	11878	CATAGTTGGAGAAGGTAAGGCACCTTTACAATAATGAGGGTGGACGTACTTTATGTATGC	11937
AH2012	11663	CATAGTTGGAGAAGGTAAGGCACCTTTACAATAATGAGGGTGGACGTACTTTATGTATGC	11982
125_10	11938	TTTCATCTCGGACAAACCGGACCTGCGTGTAGTCAAGTGGGAGTTCGATGGTGGTTGTAA	11997
AH2012	11983	TTTCATCTCGGACAAACCGGACCTGCGTGTAGTCAAGTGGGAGTTCGATGGTGGTTGTAA	12042
125_10	11998	CACTATTGAGCTAGAACCACCACTGAAGTTCTTGGTGGATTCTCCTAATGGTGCACAGAT	12057
AH2012	12043	CACTATTGAGCTAGAACCACCACTGAAGTTCTTGGTGGATTCTCCTAATGGTGCACAGAT	12102

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	12058	CAAGTATCTCTACTTTGTTTCGTAACCTTAACACGTTACGTAGGGGTGCTGTTCTCGGCTA	12117
AH2012	12103		
125_10	12118	CAAGTATCTCTACTTTGTTTCGTAACCTTAACACGTTACGTAGGGGTGCTGTTCTCGGCTA	12162
AH2012	12163		
125_10	12178	CATAGGTGCCACTGTACGCTTGCAGGCTGGTAAACAAACAGAACAGGCTATTAACCTTTC	12177
AH2012	12163		
125_10	12178	CATAGGTGCCACTGTACGCTTGCAGGCTGGTAAACAAACAGAACAGGCTATTAACCTTTC	12222
AH2012	12223		
125_10	12178	ATTGTTGACACTTTGCGCTTTCGCTGTGGATCCTGCTAAGACCTACATCGATGCTGTCAA	12237
AH2012	12223		
125_10	12238	ATTGTTGACACTTTGCGCTTTCGCTGTGGATCCTGCTAAGACCTACATCGATGCTGTCAA	12282
AH2012	12223		
125_10	12238	AAGTGGTCACAAACCAGTAGGTAAGTGTGTTAAGATGTTGGCCAAATGGTCTGGTAATGG	12297
AH2012	12283		
125_10	12238	AAGTGGTCACAAACCAGTAGGTAAGTGTGTTAAGATGTTGGCCAAATGGTCTGGTAATGG	12342
AH2012	12283		
125_10	12298	ACAAGCTGTTACTAATGGTGTGGAGGCTAGTACTAACCAGGATTCATACGGTGGTGCCTC	12357
AH2012	12343		
125_10	12298	ACAAGCTGTTACTAATGGTGTGGAGGCTAGTACTAACCAGGATTCATACGGTGGTGCCTC	12402
AH2012	12343		
125_10	12358	CGTGTGTCTATATTGTAGAGCACATGTTGAGCATCCATCTATGGATGGTTTTGCAGACT	12417
AH2012	12403		
125_10	12358	CGTGTGTCTATATTGTAGAGCACATGTTGAGCATCCATCTATGGATGGTTTTGCAGACT	12462
AH2012	12403		
125_10	12418	GAAAGGCAAGTACGTACAGGTTCCACTAGGTACAGTGGATCCTATACGTTTTGTACTTGA	12477
AH2012	12463		
125_10	12418	GAAAGGCAAGTACGTACAGGTTCCACTAGGTACAGTGGATCCTATACGTTTTGTACTTGA	12522
AH2012	12463		
125_10	12478	GAATGACGTTTGCAAGGTTTGTGGTTGTTGGCTGGCTAATGGCTGCACCTGTGACAGATC	12537
AH2012	12523		
125_10	12478	GAATGACGTTTGCAAGGTTTGTGGTTGTTGGCTGGCTAATGGCTGCACCTGTGACAGATC	12582
AH2012	12523		
125_10	12538	CATTATGCAAAGCACTGATATGGCTTATTTAAACGAGTACGGGGCTCTAGTGCAGCTCGA	12597
AH2012	12583		
125_10	12538	CATTATGCAAAGCACTGATATGGCTTATTTAAACGAGTACGGGGCTCTAGTGCAGCTCGA	12642
AH2012	12583		
125_10	12598	CTAGAGCCCTGTAAACGGTACTGATACACAACATGTGTATCGTGCTTTTGACATCTACAAC	12657
AH2012	12643		
125_10	12598	CTAGAGCCCTGTAAACGGTACTGATACACAACATGTGTATCGTGCTTTTGACATCTACAAC	12702
AH2012	12643		
125_10	12658	AAGGATGTTGCTTGTCTAGGTAAATTCCTCAAGGTGAACTGTGTTGCGCTGAAGAATTG	12717
AH2012	12703		
125_10	12658	AAGGATGTTGCTTGTCTAGGTAAATTCCTCAAGGTGAACTGTGTTGCGCTGAAGAATTG	12762
AH2012	12703		
125_10	12718	GATAAGCATGATGCATTCTATGTTGTCAAAGATGTACCAAGTCTGCGATGGAACACGAG	12777
AH2012	12763		
125_10	12718	GATAAGCATGATGCATTCTATGTTGTCAAAGATGTACCAAGTCTGCGATGGAACACGAG	12822
AH2012	12763		
125_10	12778	CAATCCATCTATAGCAGACTTGAAAAGTGTGGAGCCGTAGCCGAACACGATTTCTTCACT	12837
AH2012	12823		
125_10	12778	CAATCCATCTATAGCAGACTTGAAAAGTGTGGAGCCGTAGCCGAACACGATTTCTTCACT	12882
AH2012	12823		
125_10	12838	TGGAAGGATGGTGGTGCATCTATGGTAACGTTTGTAGAAAGGATCTTACCGAGTATACT	12897
AH2012	12883		
125_10	12838	TGGAAGGATGGTGGTGCATCTATGGTAACGTTTGTAGAAAGGATCTTACCGAGTATACT	12942
AH2012	12883		
125_10	12898	ATGATGGATTGTGTTACGCTTTACGTAACCTTTGATGAAAACAATTGCGATGTTCTTAAG	12957
AH2012	12943		
125_10	12898	ATGATGGATTGTGTTACGCTTTACGTAACCTTTGATGAAAACAATTGCGATGTTCTTAAG	13002
AH2012	12943		

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	12958	AGCATTTTAATTAAGGTAGGCGCTTGTGAGGAGTCCTACTTCAATAATAAAGTCTGGTTT	13017
AH2012	13003		13062
125_10	13018	AGCATTTTAATTAAGGTAGGCGCTTGTGAGGAGTCCTACTTCAATAATAAAGTCTGGTTT	13077
AH2012	13063		13122
125_10	13078	GACCTGTTGAAAATGAAGACATTCATCGTGTCTATGCATTGTTAGGTACCATTGTTTCA	13137
AH2012	13123		13182
125_10	13138	CGTGCTATGCTTAAATGCGTTAAGTTCGTGATGCAATGGTTGAACAAGGTATAGTTGGT	13197
AH2012	13183		13242
125_10	13198	GTTGTCACATTAGATAATCAGGATCTTAATGGTGATTTTATGATTTTGGTGATTTTACT	13257
AH2012	13243		13302
125_10	13258	TGTAGCATCAAGGGAATGGGTATACCCATTTGCACATCATATTACTCTTATATGATGCCT	13317
AH2012	13303		13362
125_10	13318	GTTATGGGTATGACTAATTGCCTTGCTAGTGAGTGTTTGTAAAGAGTGATATATTGGT	13377
AH2012	13363		13422
125_10	13378	GAGGATTTCAAGTCATATGACCTGCTGGAATATGATTTACGGAGCATAAAGACAGCACTC	13437
AH2012	13423		13482
125_10	13438	TTCACCAAGTATTTCAAGTATTGGGGACTGCAATACCACCCTAACTGTGTGGACTGCAGT	13497
AH2012	13483		13542
125_10	13498	GATGAGCAGTGCATAGTTCACCTGTGCCAACTTCAATACGTTGTTTTCCACTACTATACCT	13557
AH2012	13543		13602
125_10	13558	ATTACGGCATTTGGACCTTTGTGTCGCAAGTGTTGGATTGATGGTGTTCCACTGGTAACT	13617
AH2012	13603		13662
125_10	13618	ACAGCTGGTTATCATTTTAAACAGTTAGGTATAGTTTGAACAATGACCTCAACTTACAC	13677
AH2012	13663		13722
125_10	13678	TCTAGCAGGCTCTCTATTAACGAATTACTCCAGTTTTGTAGTGATCCTGCATTGCTTATA	13737
AH2012	13723		13782
125_10	13738	GCATCATCACCAGCCCTTGTTGATCAGCGTACTGTTTGCTTTTCAGTTGCAGCGCTAGGT	13797
AH2012	13783		13842
125_10	13798	ACAGGTATGACTAACCAGACTGTTAAACCTGGCCATTTCAATAAGGAGTTTATGACTTC	13857
AH2012	13843		13902
125_10	13858	TTACTTGAGCAAGGTTTCTTTTCTGAGGGCTCTGAGCTTACTTTAAAGCACTTCTTCTT	13917
AH2012	13903		13962
125_10	13858	GCACAGAAGGGTGATGCAGCTGTTAAGGATTTTGACTACTATAGGTATAATAGACCTACT	
AH2012	13903		

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	13918	GTTCTGGACATTTGCCAAGCTCGCGTCGTGTATCAAATAGTGCAACGCTATTTTGATATT	13977
AH2012	13963	GTTCTGGACATTTGCCAAGCTCGCGTCGTGTATCAAATAGTGCAACGCTATTTTGATATT	14022
125_10	13978	TACGAAGGTGGTTGTATCACTGCTAAAGAGGTGGTTGTACAAACCTTAACAAGAGCGCA	14037
AH2012	14023	TACGAAGGTGGTTGTATCACTGCTAAAGAGGTGGTTGTACAAACCTTAACAAGAGCGCA	14082
125_10	14038	GGTTATCCTTTGAACAAGTTTGGTAAAGCTGGTCTTACTATGAGTCTTTATCCTATGAG	14097
AH2012	14083	GGTTATCCTTTGAACAAGTTTGGTAAAGCTGGTCTTACTATGAGTCTTTATCCTATGAG	14142
125_10	14098	GAACAGGATGAACTTTATGCTTATACTAAGCGTAACATCCTGCCCACTATGACACAGCTC	14157
AH2012	14143	GAACAGGATGAACTTTATGCTTATACTAAGCGTAACATCCTGCCCACTATGACACAGCTC	14202
125_10	14158	AACCTTAAATATGCTATAAGTGGCAAAGAAGCTGCACGCACAGTGGGTGGTGTTCGCTT	14217
AH2012	14203	AACCTTAAATATGCTATAAGTGGCAAAGAAGCTGCACGCACAGTGGGTGGTGTTCGCTT	14262
125_10	14218	TTGTCAACCATGACTACTCGGCAGTATCATCAGAAACACCTTAAGTCCATAGTTAATACT	14277
AH2012	14263	TTGTCAACCATGACTACTCGGCAGTATCATCAGAAACACCTTAAGTCCATAGTTAATACT	14322
125_10	14278	AGGGGCGCTTCGGTTGTTATTGGTACTACTAAGTTTATGGTGGTTGGGACAATATGCTT	14337
AH2012	14323	AGGGGCGCTTCGGTTGTTATTGGTACTACTAAGTTTATGGTGGTTGGGACAATATGCTT	14382
125_10	14338	AAGAACCCTTATTGATGGTGTGAAAATCCGTGTCTTATGGGTGGGACTACCCAAAGTGC	14397
AH2012	14383	AAGAACCCTTATTGATGGTGTGAAAATCCGTGTCTTATGGGTGGGACTACCCAAAGTGC	14442
125_10	14398	GACAGAGCACTGCCCAATRTGATACGTATGATTTTCAAGCATGATTTTAGGCTCTAAGCAC	14457
AH2012	14443	GACAGAGCACTGCCCAATRTGATACGTATGATTTTCAAGCATGATTTTAGGCTCTAAGCAC	14502
125_10	14458	ACCACATGCTGCAGTTCCTACTGACCGCTTTTTCAGGTGTGCAATGAATTGGCTCAAGTC	14517
AH2012	14503	ACCACATGCTGCAGTTCCTACTGACCGCTTTTTCAGGTGTGCAATGAATTGGCTCAAGTC	14562
125_10	14518	CTTACTGAGGTTGTTTATTCTAATGGAGGTTTTTATTGAAGCCAGGTGGTACTACCTCT	14577
AH2012	14563	CTTACTGAGGTTGTTTATTCTAATGGAGGTTTTTATTGAAGCCAGGTGGTACTACCTCT	14622
125_10	14578	GGTGATGCAACCACCGCATATGCAAACCTCAGTTTTTAATATCTTCCAAGCAGTAAGTGCC	14637
AH2012	14623	GGTGATGCAACCACCGCATATGCAAACCTCAGTTTTTAATATCTTCCAAGCAGTAAGTGCC	14682
125_10	14638	AATGTTAACAAACTTCTTAGTGTTGACAGCAATGTCTGTCATAATTTAGAAGTTAAGCAA	14697
AH2012	14683	AATGTTAACAAACTTCTTAGTGTTGACAGCAATGTCTGTCATAATTTAGAAGTTAAGCAA	14742
125_10	14698	TTGCAGCGTAAGCTTTATGAGTGCTGTTATAGATCAACTACCGTCGATGACCAGTTCGTC	14757
AH2012	14743	TTGCAGCGTAAGCTTTATGAGTGCTGTTATAGATCAACTACCGTCGATGACCAGTTCGTC	14802
125_10	14758	GTTGAGTATTATGGTTACTTGCGTAAACATTTTTCAATGATGATTCTTCTGATGATGGC	14817
AH2012	14803	GTTGAGTATTATGGTTACTTGCGTAAACATTTTTCAATGATGATTCTTCTGATGATGGC	14862

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	14818	GTTGTTTGTATAACAATGACTATGCATCACTTGGTTATGTCGCTGATCTTAACGCATTCT	14877
AH2012	14863		
125_10	14878	GTTGTTTGTATAACAATGACTATGCATCACTTGGTTATGTCGCTGATCTTAACGCATTCT	14662
AH2012	14863		
125_10	14878	AAGGCTGTTTTGTATTACCAGAACAATGTCTTCATGAGCGCCTCTAAATGTTGGATCGAG	14937
AH2012	14663		
125_10	14878	AAGGCTGTTTTGTATTACCAGAACAATGTCTTCATGAGCGCCTCTAAATGTTGGATCGAG	14982
AH2012	14663		
125_10	14938	CCTGACATTAATAAAGGTCCTCATGAATTTTGCTCGCAGCATACTATGCAGATTGTCGAT	14997
AH2012	14983		
125_10	14938	CCTGACATTAATAAAGGTCCTCATGAATTTTGCTCGCAGCATACTATGCAGATTGTCGAT	15042
AH2012	14983		
125_10	14998	AAAGATGGTACTTATTACCTTCCTTACCCTGATCCTTCAAGAATTCTCTCTGCAGGTGTG	15057
AH2012	15043		
125_10	14998	AAAGATGGTACTTATTACCTTCCTTACCCTGATCCTTCAAGAATTCTCTCTGCAGGTGTG	15102
AH2012	15043		
125_10	15058	TTTGTGTGATGACGTTGTTAAAACTGATGCAGTTGTATTGCTTGAACGTTATGTGTCATTG	15117
AH2012	15103		
125_10	15058	TTTGTGTGATGACGTTGTTAAAACTGATGCAGTTGTATTGCTTGAACGTTATGTGTCATTG	15162
AH2012	15103		
125_10	15118	GCTATAGATGCCTACCGTTATCTAAGCATGAAAACCTGAATATAAGAAGGTGTTTTAT	15177
AH2012	15163		
125_10	15118	GCTATAGATGCCTACCGTTATCTAAGCATGAAAACCTGAATATAAGAAGGTGTTTTAT	15222
AH2012	15163		
125_10	15178	GTGCTTTTGGATTGGGTTAAGCATCTGTACAAAACCTTAATGCTGGTGTGTAGAGTCT	15237
AH2012	15223		
125_10	15178	GTGCTTTTGGATTGGGTTAAGCATCTGTACAAAACCTTAATGCTGGTGTGTAGAGTCT	15282
AH2012	15223		
125_10	15238	TTTTCTGTCACACTTTTGAAGATTCTACTGCTAAATTCTGGGATGAGAGCTTTTATGCC	15297
AH2012	15283		
125_10	15238	TTTTCTGTCACACTTTTGAAGATTCTACTGCTAAATTCTGGGATGAGAGCTTTTATGCC	15342
AH2012	15283		
125_10	15298	AACATGTATGAGAAATCTGCAGTTTACAATCTGCAGGGCTTTGTGTTGTTGTGGCTCT	15357
AH2012	15343		
125_10	15298	AACATGTATGAGAAATCTGCAGTTTACAATCTGCAGGGCTTTGTGTTGTTGTGGCTCT	15402
AH2012	15343		
125_10	15358	CAAACGTGTTTACGTTGTGGTGATTGTCTACGGCGTCTATGCTTGTACTAAGTGTGCT	15417
AH2012	15403		
125_10	15358	CAAACGTGTTTACGTTGTGGTGATTGTCTACGGCGTCTATGCTTGTACTAAGTGTGCT	15462
AH2012	15403		
125_10	15418	TATGATCATGTCTATTGGAACAACCTACAAGTTCATTTTGGCCATCACTCCATATGTGTGT	15477
AH2012	15463		
125_10	15418	TATGATCATGTCTATTGGAACAACCTACAAGTTCATTTTGGCCATCACTCCATATGTGTGT	15522
AH2012	15463		
125_10	15478	TGTGCTTCAGATTGTGGTGCAATGATGTAACCTAAGCTCTACTTAGGTGGTCTTAGTTAT	15537
AH2012	15523		
125_10	15478	TGTGCTTCAGATTGTGGTGCAATGATGTAACCTAAGCTCTACTTAGGTGGTCTTAGTTAT	15582
AH2012	15523		
125_10	15538	TGGTGTCTATGACCACAAGCCACGCTTGCATTCCCGTTGTGCTCTGCTGGTAATGTTTTT	15597
AH2012	15583		
125_10	15538	TGGTGTCTATGACCACAAGCCACGCTTGCATTCCCGTTGTGCTCTGCTGGTAATGTTTTT	15642
AH2012	15583		
125_10	15598	GGCTTGTACAAAAATTCTGCTACCGGCTCACCCGATGTTGAAGACTTTAATCGCATTGCT	15657
AH2012	15643		
125_10	15598	GGCTTGTACAAAAATTCTGCTACCGGCTCACCCGATGTTGAAGACTTTAATCGCATTGCT	15702
AH2012	15643		
125_10	15658	ACATCCGATTGGACTGATGTTTCTGACTACAGGTTGGCAAATGATGTCAAGGACTCATTG	15717
AH2012	15703		
125_10	15658	ACATCCGATTGGACTGATGTTTCTGACTACAGGTTGGCAAATGATGTCAAGGACTCATTG	15762
AH2012	15703		
125_10	15718	CGTCTGTTTGCAGCGGAAACTATCAAGGCCAAGGAGGAGAGCGTTAAGTCATCCTATGCT	15777
AH2012	15763		
125_10	15718	CGTCTGTTTGCAGCGGAAACTATCAAGGCCAAGGAGGAGAGCGTTAAGTCATCCTATGCT	15822
AH2012	15763		

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	15778	TGTGCAACACTACATGAGGTTGTAGGACCTAAAGAGTTGTTGCTCAAATGGGAAGTCGGC	15837
AH2012	15823	TGTGCAACACTACATGATGTTGTAGGACCTAAAGAGTTGTTGCTCAAATGGGAAGTCGGC	15882
125_10	15838	AGACCCAAACCACCCCTTAATAGAAATTCGGTTTTCACTTGTATCATATAACGAAGAAC	15897
AH2012	15883	AGACCCAAACCACCCCTTAATAGAAATTCGGTTTTCACTTGTATCATATAACGAAGAAC	15942
125_10	15898	ACCAAATTTCAAATCGGTGAGTTTGTGTTTGAGAAGGCAGAATATGATAATGATGCTGTA	15957
AH2012	15943	ACCAAATTTCAAATCGGTGAGTTTGTGTTTGAGAAGGCAGAATATGATAATGATGCTGTA	16002
125_10	15958	ACATATAAACTACCGCCACAACAACTTGTTCCTGGCATGGTTTTTGCTTACCTCA	16017
AH2012	16003	ACATATAAACTACCGCCACAACAACTTGTTCCTGGCATGGTTTTTGCTTACCTCA	16062
125_10	16018	CATAATGTTTCAAGCATTGCGCGCACCGACATTGCTAATCAAGAACGTTATTCCACTATA	16077
AH2012	16063	CATAATGTTTCAAGCATTGCGCGCACCGACATTGCTAATCAAGAACGTTATTCCACTATA	16122
125_10	16078	CATAAGTTGCATCCTGCTTTTAACTACCTGAAGCTTATTCTAGCTTAGTGCCCTATTAC	16137
AH2012	16123	CATAAGTTGCATCCTGCTTTTAACTACCTGAAGCTTATTCTAGCTTAGTGCCCTATTAC	16182
125_10	16138	CAATTGATTGGTAAGCAGAAGATTACAACCTATTAGGGACCTCCCGGTAGTGGTAAATCT	16197
AH2012	16183	CAATTGATTGGTAAGCAGAAGATTACAACCTATTAGGGACCTCCCGGTAGTGGTAAATCT	16242
125_10	16198	CACTGTGTTATAGGGCTAGGTTTGTACTATCCAGGTGCACGTATAGTGTACAGCTTGT	16257
AH2012	16243	CACTGTGTTATAGGGCTAGGTTTGTACTATCCAGGTGCACGTATAGTGTACAGCTTGT	16302
125_10	16258	TCTCATGCAGCGGTCGATTCACTTTGTGTGAAAGCTTCCACTGCTTATAGCAATGACAAA	16317
AH2012	16303	TCTCATGCAGCGGTCGATTCACTTTGTGTGAAAGCTTCCACTGCTTATAGCAATGACAAA	16362
125_10	16318	TGTTACGCGATCATACCACAGCGCGCTCGTGTGAGTGTTATGATGGTTTCAAGTCTAAT	16377
AH2012	16363	TGTTACGCGATCATACCACAGCGCGCTCGTGTGAGTGTTATGATGGTTTCAAGTCTAAT	16422
125_10	16378	AATACTAGTGCTCAGTACCTTTTCTACTGTCAATGCTTTGCCAGAGTGCAATGCGGAC	16437
AH2012	16423	AATACTAGTGCTCAGTACCTTTTCTACTGTCAATGCTTTGCCAGAGTGCAATGCGGAC	16482
125_10	16438	ATTGTTGTGGTGGATGAGGTCTCTATGTGCACTAATTATGACTTGTCTGTCAAAATCAG	16497
AH2012	16483	ATTGTTGTGGTGGATGAGGTCTCTATGTGCACTAATTATGACTTGTCTGTCAAAATCAG	16542
125_10	16498	CGCATCAGCTATAGGCATGTAGTCTATGTTGGTGACCCTCAACAGCTGCCTGCACCACGT	16557
AH2012	16543	CGCATCAGCTATAGGCATGTAGTCTATGTTGGTGACCCTCAACAGCTGCCTGCACCACGT	16602
125_10	16558	GTTATGATTTACGTGGTACTTTGGAACCAAAGGACTACAACGTTGTCACTCAACGCATG	16617
AH2012	16603	GTTATGATTTACGTGGTACTTTGGAACCAAAGGACTACAACGTTGTCACTCAACGCATG	16662
125_10	16618	TGTGCCCTTAAGCCTGATGTTTTCTTGACACAAGTGTTATCGCTGTCTGCTGAGATAGTG	16677
AH2012	16663	TGTGCCCTTAAGCCTGATGTTTTCTTGACACAAGTGTTATCGCTGTCTGCTGAGATAGTG	16722

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	16678	CGTACTGTGTCTGAGATGGTCTATGAAAACCAATTCATTCTGTGCACCCAGATAGCAAG	16737
AH2012	16723	CGTACTGTGTCTGAGATGGTCTATGAAAACCAATTCATTCTGTGCACCCAGATAGCAAG	16782
125_10	16738	CAGTGTTTTAAATCTTTTGCAAGGGTAATGTTGAGTTGATAATGGTTCAAGCATTAAAT	16797
AH2012	16783	CAGTGTTTTAAATCTTTTGCAAGGGTAATGTTGAGTTGATAATGGTTCAAGCATTAAAT	16842
125_10	16798	CGCAGGCAATTGGATGTTGTGCGTATGTTTTGGCTAAAAATCCTAGGTGGTCAAAGGCT	16857
AH2012	16843	CGCAGGCAATTGGATGTTGTGCGTATGTTTTGGCTAAAAATCCTAGGTGGTCAAAGGCT	16902
125_10	16858	GTTTTTATTTCTCCTTATAACAGCCAGAATTATGTTGCCAGCCGCATGCTAGGTCTACAA	16917
AH2012	16903	GTTTTTATTTCTCCTTATAACAGCCAGAATTATGTTGCCAGCCGCATGCTAGGTCTACAA	16962
125_10	16918	ATTCAGACAGTTGACTCATCCAGGGTAGTGAGTATGACTATGTCATTTACACACAAACT	16977
AH2012	16963	ATTCAGACAGTTGACTCATCCAGGGTAGTGAGTATGACTATGTCATTTACACACAAACT	17022
125_10	16978	TCAGATACTGCCCATGCCTGTAATGTTAACAGGTTAATGTTGCCATCACAAGGGCCAAG	17037
AH2012	17023	TCAGATACTGCCCATGCCTGTAATGTTAACAGGTTAATGTTGCCATCACAAGGGCCAAG	17082
125_10	17038	AAAGGCATATTATGTATAATGTGCATAGGTCCCTTTTGATGTGCTTAAATTCCTTGAG	17097
AH2012	17083	AAAGGCATATTATGTATAATGTGCATAGGTCCCTTTTGATGTGCTTAAATTCCTTGAG	17142
125_10	17098	CTTAAATTGTCTGATTTGCAGGCTAATGAGGGTTGGTCTTTTTAAAGACTGTAGCAGA	17157
AH2012	17143	CTTAAATTGTCTGATTTGCAGGCTAATGAGGGTTGGTCTTTTTAAAGACTGTAGCAGA	17202
125_10	17158	GGTGATGATCTGTTGCCACCATCTCACGCTAACACCTTCATGTCTTTAGCGGACAATTTT	17217
AH2012	17203	GGTGATGATCTGTTGCCACCATCTCACGCTAACACCTTCATGTCTTTAGCGGACAATTTT	17262
125_10	17218	AAGACTGATCAAGATCTTGCTGTTCAAATAGGTGTTAATGGACCCATTAAATATGAGCAT	17277
AH2012	17263	AAGACTGATCAAGATCTTGCTGTTCAAATAGGTGTTAATGGACCCATTAAATATGAGCAT	17322
125_10	17278	GTTATCTCGTTTATGGGTTTCCGTTTTGATATCAACATACCCAACCATCATACTCTCTTT	17337
AH2012	17323	GTTATCTCGTTTATGGGTTTCCGTTTTGATATCAACATACCCAACCATCATACTCTCTTT	17382
125_10	17338	TGCACACGCGACTTTGCCATGCGCAATGTTAGAGGTTGGTTAGGCTTTGACGTTGAAGGA	17397
AH2012	17383	TGCACACGCGACTTTGCCATGCGCAATGTTAGAGGTTGGTTAGGCTTTGACGTTGAAGGA	17442
125_10	17398	GCACATGTTGTTGGCTCTAACGTCGGTACAAATGTCCCATTGCAATTAGGGTTTTCTAAC	17457
AH2012	17443	GCACATGTTGTTGGCTCTAACGTCGGTACAAATGTCCCATTGCAATTAGGGTTTTCTAAC	17502
125_10	17458	GGTGTTGATTTTGTGTGACACCTGAAGGTTGCGTTGTAACAGAGTCTGGTGACTACATT	17517
AH2012	17503	GGTGTTGATTTTGTGTGACACCTGAAGGTTGCGTTGTAACAGAGTCTGGTGACTACATT	17562
125_10	17518	AAACCCGTCAGAGCTCGTGCTCCACAGGGGAACAATTCGCACACCTTTTGCTTTACTT	17577
AH2012	17563	AAACCCGTCAGAGCTCGTGCTCCACAGGGGAACAATTCGCACACCTTTTGCTTTACTT	17622
125_10	17578	AAACGCGGCCAACCATGGGATGTTGTCCGCAACGTATAGTGAGATGTGTAGTGACTAC	17637
AH2012	17623	AAACGCGGCCAACCATGGGATGTTGTCCGCAACGTATAGTGAGATGTGTAGTGACTAC	17682

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	17638	CTGGCCAACCTATCAGACATACTAATTTTTGTGTTGTGGGCTGGTGGTTTGGAGTTGACA	17697
AH2012	17683	CTGGCCAACCTATCAGACATACTAATTTTTGTGTTGTGGGCTGGTGGTTTGGAGTTGACA	17742
125_10	17698	ACTATGCGTTATTTTGTCAAGATTGGACCAAGTAAGAGTTGTGATTGTGGTAAGGTTGCT	17757
AH2012	17743	ACTATGCGTTATTTTGTCAAGATTGGACCAAGTAAGAGTTGTGATTGTGGTAAGGTTGCT	17802
125_10	17758	ACTTGTTACAATAGTGCCTGCATACGTACTGTTGTTTCAAACATGCCCTTGGTTGTGAT	17817
AH2012	17803	ACTTGTTACAATAGTGCCTGCATACGTACTGTTGTTTCAAACATGCCCTTGGTTGTGAT	17862
125_10	17818	TATCTGTATAACCCATACTGTATTGATATACAGCAGTGGGGATACAAGGGATCACTTAGC	17877
AH2012	17863	TATCTGTATAACCCATACTGTATTGATATACAGCAGTGGGGATACAAGGGATCACTTAGC	17662
125_10	17878	CTTAACCACCATGAGCATTGTAATGTACATAGAAACGAGCATGTGGCTTCTGGTGATGCC	17937
AH2012	17663	CTTAACCACCATGAGCATTGTAATGTACATAGAAACGAGCATGTGGCTTCTGGTGATGCC	17982
125_10	17938	ATAATGACTCGCTGTCTGGCCATACATGATTGCTTTGTCAAGAACGTTGACTGGTCCATC	17997
AH2012	17983	ATAATGACTCGCTGTCTGGCCATACATGATTGCTTTGTCAAGAACGTTGACTGGTCCATC	18042
125_10	17998	ACATACCCATTTATTGGTAATGAGGCTGTTATTAATAAGAGCGGCCGAATTGTGCAATCA	18057
AH2012	18043	ACATACCCATTTATTGGTAATGAGGCTGTTATTAATAAGAGCGGCCGAATTGTGCAATCA	18102
125_10	18058	CACACTATGCGGTGAGTTCTTAAGTTATACAATCCGAAAGCCATATATGATATTGGCAAT	18117
AH2012	18103	CACACTATGCGGTGAGTTCTTAAGTTATACAATCCGAAAGCCATATATGATATTGGCAAT	18162
125_10	18118	CCTAAGGGCATTAGATGTGCCGTAACGGATGCTAAGTGGTTTTGCTTTGACAAGAATCCT	18177
AH2012	18163	CCTAAGGGCATTAGATGTGCCGTAACGGATGCTAAGTGGTTTTGCTTTGACAAGAATCCT	18222
125_10	18178	AYTAATTCTAATGTCAAGACATTGGAGTATGACTATATAACACATGGCCAATTTGATGGG	18237
AH2012	18223	ACTAATTCTAATGTCAAGACATTGGAGTATGACTATATAACACATGGCCAATTTGATGGG	18282
125_10	18238	TTGTGCTTGTTTTGGAATTGCAATGTAGACATGTATCCAGAATTTCTGTGGTCTGTCGT	18297
AH2012	18283	TTGTGCTTGTTTTGGAATTGCAATGTAGACATGTATCCAGAATTTCTGTGGTCTGTCGT	18342
125_10	18298	TTTGATACTCGCTGTAGGTCAACCACTCAACTTGGAGGGTTGTAATGGTGGTTCACGTAT	18357
AH2012	18343	TTTGATACTCGCTGTAGGTCAACCACTCAACTTGGAGGGTTGTAATGGTGGTTCACGTAT	18402
125_10	18358	GTTAATAATCATGCATTCCATACACCGGCTTTTGACAAGCGTGCTTTTGCTAAGTTGAAG	18417
AH2012	18403	GTTAATAATCATGCATTCCATACACCGGCTTTTGACAAGCGTGCTTTTGCTAAGTTGAAG	18462
125_10	18418	CCAATGCCATTTTCTTTTATGATGATACTGAGTGTGACAAGTTACAGGACTCCATAAAC	18477
AH2012	18463	CCAATGCCATTTTCTTTTATGATGATACTGAGTGTGACAAGTTACAGGACTCCATAAAC	18522
125_10	18478	TATGTTCTCTTAGGGCTAGTAACTGCATTACTAAATGTAATGTTGGTGGTGTCTGTGT	18537
AH2012	18523	TATGTTCTCTTAGGGCTAGTAACTGCATTACTAAATGTAATGTTGGTGGTGTCTGTGT	18582

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	18538	AGTAAGCATTGTGCTATGTATCATAGCTATGTTAATGCTTACAACACTTTTACGTCGGCG	18597
AH2012	18583	 AGTAAGCATTGTGCTATGTATCATAGCTATGTTAATGCTTACAACACTTTTACGTCGGCG	18642
125_10	18598	GGCTTTACTATTTGGGTGCTACTTCGTTTGACACCTATAATCTGTGGCAGACATTTAGT	18657
AH2012	18643	 GGCTTTACTATTTGGGTGCTACTTCGTTTGACACCTATAATCTGTGGCAGACATTTAGT	18702
125_10	18658	AACAATTTGCAAGGTCTTGAGAACATTGCTTTCAATGTCGTAAAGAAAGGATCTTTTGTT	18717
AH2012	18703	 AACAATTTGCAAGGTCTTGAGAACATTGCTTTCAATGTCGTAAAGAAAGGATCTTTTGTT	18762
125_10	18718	GGTGCCGAAGGTGAACCTTCTGTAGCTGTGGTTAATGACAAAGTGCTCGTTAGAGATGGT	18777
AH2012	18763	 GGTGCCGAAGGTGAACCTTCTGTAGCTGTGGTTAATGACAAAGTGCTCGTTAGAGATGGT	18822
125_10	18778	ACTGTTGATACTCTTGTTTTACAAACAAGACATCACTACCCACTAACGTAGCTTTTGAG	18837
AH2012	18823	 ACTGTTGATACTCTTGTTTTACAAACAAGACATCACTACCCACTAACGTAGCTTTTGAG	18882
125_10	18838	TTGTATGCCAAGCGTAAGGTAGGACTCACCCACCCATTACGATCCTACGTAACCTGGGT	18897
AH2012	18883	 TTGTATGCCAAGCGTAAGGTAGGACTCACCCACCCATTACGATCCTACGTAACCTGGGT	18942
125_10	18898	GTAGTTTGTACATCTAAGTGTGTCATTTGGGACTATGAAGCCGAACGTCCACTTACTACT	18957
AH2012	18943	 GTAGTTTGTACATCTAAGTGTGTCATTTGGGACTATGAAGCCGAACGTCCACTTACTACT	19002
125_10	18958	TTTACAAAGGATGTTTGTAATATACCGACTTTGAGGGTGACGCTGTACACTCTTTGAT	19017
AH2012	19003	 TTTACAAAGGATGTTTGTAATATACCGACTTTGAGGGTGACGCTGTACACTCTTTGAT	19062
125_10	19018	AACAGCATTGTTGGTTCATTAGAGCGATTCTCCATGACCCAAAATGCTGTGCTTATGTCA	19077
AH2012	19063	 AACAGCATTGTTGGTTCATTAGAGCGATTCTCCATGACCCAAAATGCTGTGCTTATGTCA	19122
125_10	19078	CTTACAGCTGTAAAAAGCTTAYTGGCATAAAGTTAACTTATGGTTATCTTAATGGTGTC	19137
AH2012	19123	 CTTACAGCTGTAAAAAGCTTACTGGCATAAAGTTAACTTATGGTTATCTTAATGGTGTC	19182
125_10	19138	CCAGTTAACACACATGAAGATAAACCTTTTACTTGGTATATTTACACTAGGAAGAACGGC	19197
AH2012	19183	 CCAGTTAACACACATGAAGATAAACCTTTTACTTGGTATATTTACACTAGGAAGAACGGC	19242
125_10	19198	AAGTTCGAGGACCATCCTGATGGCTATTTTACCCAAGGTAGAACACCGCTGATTTTAGC	19257
AH2012	19243	 AAGTTCGAGGACCATCCTGATGGCTATTTTACCCAAGGTAGAACACCGCTGATTTTAGC	19302
125_10	19258	CCTCGTAGCGACATGGAAAAGGACTTCTAAGTATGGATATGGGTCTGTTTATTAACAAG	19317
AH2012	19303	 CCTCGTAGCGACATGGAAAAGGACTTCTAAGTATGGATATGGGTCTGTTTATTAACAAG	19362
125_10	19318	TACGGACTTGAAGATTACGGCTTTGAGCACGTTGTGTATGGTGATGTTTCAAAAACCAAC	19377
AH2012	19363	 TACGGACTTGAAGATTACGGCTTTGAGCACGTTGTGTATGGTGATGTTTCAAAAACCAAC	19422
125_10	19378	CTTGGTGGTTTGCATCTACTAATTTTCGAGGTGCGTCTGGCCTGTATGGGTGTGCTCAA	19437
AH2012	19423	 CTTGGTGGTTTGCATCTACTAATTTTCGAGGTGCGTCTGGCCTGTATGGGTGTGCTCAA	19482
125_10	19438	ATAGACGAGTTTGTGTCTAGTAATGATAGCACGTTAAAGTCTTGTACTGTTACATATGCT	19497
AH2012	19483	 ATAGACGAGTTTGTGTCTAGTAATGATAGCACGTTAAAGTCTTGTACTGTTACATATGCT	19542

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	19498	GATAACCCTAGTAGTAAGATGGTTTGTACGTATATGGATCTCCTGCTTGACGATTTTGTG	19557
AH2012	19543		19602
125_10	19558	AGCATTCTTAAATCTTTGGATTGGGCGTTGTATCTAAAGTTCATGAAGTTATGGTCGAT	19617
AH2012	19603		19662
125_10	19618	AGCATTCTTAAATCTTTGGATTGGGCGTTGTATCTAAAGTTCATGAAGTTATGGTCGAT	19677
AH2012	19663		19722
125_10	19678	TGTAAATGTGGAGGTGGATGTTGTGGTGTAAGGATCATAACTCCAGACATTTTATCCG	19737
AH2012	19723		19782
125_10	19738	CAACTTCAGGCCAGTGAATGGAAGTGTGGTATTCCATGCCTTCTATTACAAGATACAA	19797
AH2012	19783		19842
125_10	19798	CGTATGTGTTTAGAACCTTGCAATCTCTACAACATATGGTGCTGGTATTAAGTTACCTGAT	19857
AH2012	19843		19902
125_10	19798	GGCATTATGTTTAAACGTAGTTAAATACACACAGCTTTGTCAATATCTCAATAGCACCACA	19917
AH2012	19843		19962
125_10	19858	ATGTGTGTACCCCATCACATGCGTGTGCTACATCTTGGTGCTGGCTCCGACAAGGGTGTT	19977
AH2012	19903		20022
125_10	19918	GCACCTGGCAGGCTGTCTTACGACGTTGGTTGCCACTGGATGCCATTATAGTTGACAAT	20037
AH2012	19963		20082
125_10	19978	GATAGTGTGGATTACGTTAGCGATGCTGATTATAGTGTTACAGGAGATTGCTCTACCTTA	20097
AH2012	20023		20142
125_10	20038	TACCTGTGAGATAAGTTTGATTATATCTGATATGTATGATGGTAAGATTAAAGT	20157
AH2012	20083		20202
125_10	20098	TACCTGTGAGATAAGTTTGATTATATCTGATATGTATGATGGTAAGATTAAAGT	20216
AH2012	20143		20262
125_10	20098	TGTGATGGGAGAACGTGTCTAAAGAAGGCTTCTTCCCTATATTAATGGTGTATCACC	20276
AH2012	20143		20322
125_10	20158	TGTGATGGGAGAACGTGTCTAAAGAAGGCTTCTTCCCTATATTAATGGTGTATCACC	20336
AH2012	20143		20382
125_10	20158	GA-AAAGTTGGCACTTGGTGGTACTGTAGCTATTAAGGTGACGGAGTTTAGTTGGAATAA	20396
AH2012	20203		20442
125_10	20203	GACAAAGTTGGCACTTGGTGGTACTGTAGCTATTAAGGTGACGGAGCTTAGTTGGAATAA	
AH2012	20263		
125_10	20217	GAAGTTGTATGAACTCATTGAGAGTTTGAGTATTGGACAATGTTCTGTACCAGTGTTAA	
AH2012	20263		
125_10	20217	GAAGTTGTATGAACTCATTGAGAGTTTGAGTATTGGACAATGTTCTGTACCAGTGTTAA	
AH2012	20263		
125_10	20277	CACGTCATCGTCAGAGGCATTCTTAATTGGTGTTCACTATTTAGGTGATTTTGCAAGTGG	
AH2012	20323		
125_10	20277	CACGTCATCGTCAGAGGCATTCTTAATTGGTGTTCACTATTTAGGTGATTTTGCAAGTGG	
AH2012	20323		
125_10	20337	CGCTGTGATTGACGGCAACACTATGCATGCCAATTATATCTTCTGGCGTAATCCACAAT	
AH2012	20383		
125_10	20337	CGCTGTGATTGACGGCAACACTATGCATGCCAATTATATCTTCTGGCGTAATCCACAAT	
AH2012	20383		

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	20397	TATGACTATGTCTTACAATAGTGTACTTGATTTAAGCAAGTTCAATTGTAAGCATAAGGC 	20456
AH2012	20443	TATGACTATGTCTTACAATAGTGTACTTGATTTAAGCAAGTTCAATTGTAAGCATAAGGC 	20502
125_10	20457	TACAGTTGTCTTAATTTAAAAGATTCATCCATTAGTGATGTTGTGTTAGGTTTGTGAA 	20516
AH2012	20503	TACAGTTGTCTTAATTTAAAAGATTCATCCATTAGTGATGTTGTGTTAGGTTTGTGAA 	20562
125_10	20517	GAATGGTAAGTTGCTAGTGCGTAATAATGACGCCATTTGTGGTTTTCTAATCATTTGGT 	20576
AH2012	20563	GAATGGTAAGTTGCTAGTGCGTAATAATGACGCCATTTGTGGTTTTCTAATCATTTGGT 	20622
125_10	20577	CAACGTAACAAATGAAGTCTTTAACCTACTTCTGGTTGTTCTTACCAGTACTTTCAACA 	20636
AH2012	20623	CAACGTAACAAATGAAGTCTTTAACCTACTTCTGGTTGTTCTTACCAGTACTTTCAACA 	20682
125_10	20637	CTTAGCCTACCACAAGATGTCACCAAGTGCTCAGCTAACACTAATTTTAGGCGGTTCTTT 	20696
AH2012	20683	CTTAGCCTACCACAAGATGTCACCAAGTGCTCAGCTAACACTAATTTTAGGCGGTTCTTT 	20742
125_10	20697	TCAAAATTTAATGTTTCAAGCGCTGCAAGTTGTTGACTGGGCGGTTATCTACCTATTGGT 	20756
AH2012	20743	TCAAAATTTAATGTTTCAAGCGCTGCAAGTTGTTGACTGGGCGGTTATCTACCTATTGGT 	20802
125_10	20757	GAAAACCAAGGTTGCAATTCAACTTGGTACTGTGCTGGCCAACTCCAAGTCTAGTGCC 	20816
AH2012	20803	GAAAACCAAGGTTGCAATTCAACTTGGTACTGTGCTGGCCAACTCCAAGTCTAGTGCC 	20862
125_10	20817	GTTTCATGGTATCTTTGTTAGCCATATTAGAGGTGGTCATGGCTTTGAGATTGGCATTTCG 	20876
AH2012	20863	GTTTCATGGTATCTTTGTTAGCCATATTAGAGGTGGTCATGGCTTTGAGATTGGCATTTCG 	20662
125_10	20877	CAAGAGCCTTTTGACCCTAGTGGTTACCAGCTTTATTTACATAAGGCTACTAACGGTAAC 	20936
AH2012	20663	CAAGAGCCTTTTGACCCTAGTGGTTACCAGCTTTATTTACATAAGGCTACTAACGGTAAC 	20982
125_10	20937	ACTAATGCTACTGCGCGACTGCGCATTGGCAGTTTCTAGCATTAAAACATTGGGCCCC 	20996
AH2012	20983	ACTAATGCTACTGCGCGACTGCGCATTGGCAGTTTCTAGCATTAAAACATTGGGCCCC 	2662
125_10	20997	ACTGCTAATAATGATGTTACAATAGGTCGTAATTGCCTATTTAACAAAGCCATCCCAGCT 	21056
AH2012	2663	ACTGCTAATAATGATGTTACAACAGGTCGTAATTGCCTATTTAACAAAGCCATCCCAGCT 	21102
125_10	21057	CATATGAGTGAACATAGTGTTGTCGGCATAACATGGGATAATGATCGTGTCAGTGTCTTT 	21116
AH2012	21103	CATATGAGTGAACATAGTGTTGTCGGCATAACATGGGATAATGATCGTGTCAGTGTCTTT 	21162
125_10	21117	TCTGACAAGATCTATTATTTTATTTTAAAAATGATTGGTCCCGTGTGCGACAAAGTGT 	21176
AH2012	21163	TCTGACAAGATCTATTATTTTATTTTAAAAATGATTGGTCCCGTGTGCGACAAAGTGT 	21222
125_10	21177	TACAACAGTGGAGGTTGTGCTATGCAATATGTTTACGAACCCACCTATTACATGCTTAAT 	21236
AH2012	21223	TACAACAGTGGAGGTTGTGCTATGCAATATGTTTACGAACCCACCTATTACATGCTTAAT 	21282
125_10	21237	GTTACTAGTGCTGGTGAGGATGGTATTTCTTATCAACCTGTACAGCTAATTGCATTGGT 	21296
AH2012	21283	GTTACTAGTGCTGGTGAGGATGGTATTTCTTATCAACCTGTACAGCTAATTGCATTGGT 	21342
125_10	21297	TATGCTGCCAATGTATTTGCTACTGAGCCCAATGGCCACATACCAGAAGGTTTTAGTTTT 	21356
AH2012	21343	TATGCTGCCAATGTATTTGCTACTGAGCCCAATGGCCACATACCAGAAGGTTTTAGTTTT 	21402

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	21357	AATAATTGGTTTCTTTTGTCCAATGATTCCACTTTGGTGCATGGTAAGGTGGTTTCCAAC	21416
AH2012	21403	AATAATTGGTTTCTTTTGTCCAATGATTCCACTTTGGTGCATGGTAAGGTGGTTTCCAAC	21462
125_10	21417	CAACCATTGTTGGTCAATTGTCTTTTGCCATTCTTAAGATTTATGGACTAGGCCAATTT	21476
AH2012	21463	CAACCATTGTTGGTCAATTGTCTTTTGCCATTCTTAAGATTTATGGACTAGGCCAATTT	21522
125_10	21477	TTCTCCTTTAATCAAACGATCGATGGTGTGTAATGGAGCTGCTGTGCAGCGTGCACCA	21536
AH2012	21523	TTCTCCTTTAATCAAACGATCGATGGTGTGTAATGGAGCTGCTGTGCAGCGTGCACCA	21582
125_10	21537	GAGGCTCTGAGGTTTAATATTAATGACACCTCTGTCACTTCTGCTGAAGGCTCAATTGTA	21596
AH2012	21583	GAGGCTCTGAGGTTTAATATTAATGACACCTCTGTCACTTCTGCTGAAGGCTCAATTGTA	21642
125_10	21597	CTTCATACTGCTTTAGGAACAAATTTTCTTTGTTTGAGTAATCCCCAAATCCTCAC	21656
AH2012	21643	CTTCATACTGCTTTAGGAACAAATTTTCTTTGTTTGAGTAATCCTCAAATCCTCAC	21702
125_10	21657	TTAGCCACCTTCGCCATACCTCTGGGTGCTACCCAAGTACCTTATTATTGTTTTCTTAAA	21716
AH2012	21703	TTAGCCACCTTCGCCATACCTCTGGGTGCTACCCAAGTACCTTATTATTGTTTTCTTAAA	21762
125_10	21717	GTGGATACTTACAACCTCACTGTTTATAAATTTTGGCTGTTTACCTCCTACCGTCAGG	21776
AH2012	21763	GTGGATACTTACAACCTCACTGTTTATAAATCTTGGCTGTTTACCTCCAACCGTCAGG	21822
125_10	21777	GAAATTGTCATACCAAGTATGGTGATGTTTATGTCAATGGGTTTGGATACTTGCATCTC	21836
AH2012	21823	GAAATTGTCATACCAAGTATGGTGATGTTTATGTCAATGGGTTTGGCTATTGTCATCTC	21882
125_10	21837	GGTTTGTGGATGCTGTCAACAATAATTTCACTGGTCATGGCACTGACGATGATGTTTCT	21896
AH2012	21883	GGTTTGTGGACGCTGTCAACAATAATTTCACTGGTCATGGCACTGACGATGACGTTTCA	21942
125_10	21897	GGTTTTTGGACCATAGCATCGACTAATTTTGTGATGCACTCATCGAAGTTCAAGGAACC	21956
AH2012	21943	GGTTTCTGGACCATAGCATCGACTAATTTTGTGATGCACTTATCGAAGTTCAAGGAACC	22002
125_10	21957	GCCATTGAGCGTATTCTTTATTGTGATGATCCTGTTAGCCAACCTCAAGTGTCTCAGGTT	22016
AH2012	22003	GCCATTGAGCGTATTCTTTATTGTGATGATCCTGTTAGCCAACCTCAAGTGTCTCAGGTT	22062
125_10	22017	GCTTTTGACCTTGACGATGGTTTTTACCCTATTTCTTCTAGAAACCTTCTGAGTCATGAA	22076
AH2012	22063	GCTTTTGACCTTGACGATGGTTTCTACCCTATTTCTTCTAGAAACCTTCTGAGTCATGAA	22122
125_10	22077	CAGCCAATTTCTTTGTTACTCTGCCATCATTTAATGATCATTCTTTGTTAACATTACT	22136
AH2012	22123	CAGCCAATTTCTTTGTTACTTTGCCATCATTTAATGATCATTCTTTGTTAACATTACT	22182
125_10	22137	GTATCTGCTTCTTTGGTGGTCATAGTGGTGCCAACCTTATTGCATCTGACACTACTATC	22196
AH2012	22183	GTCTCTGCGTCTTTGGTGGTCATAGTGGTGCCAACCTTATTGCATCTGACACTACTATC	22242
125_10	22197	AATGGGTTTAGTTCTTTCTGTGTTGACACTAGACAATTTACCATTTCAGTGTGTTTATAAC	22256
AH2012	22243	AATGGGTTTAGTTCTTTCTGTGTTGACACTAGACAATTTACCATTTCAGTGTGTTTATAAC	22302
125_10	22257	GTTACAAACAGTTATGGTTATGTGTCTAAATCACAGGACAGTAATTGCCCTTTCACCTTG	22316
AH2012	22303	GTTACAAACAGTTATGGTTATGTGTCTAAATCACAGGACAGTAATTGCCCTTTCACCTTG	22362

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	22317	CAATCTGTTAATGATTACCTGTCTTTTAGCAAATTTTGTGTTTCCACCAGCCTTTTGGCT	22376
AH2012	22363	CAATCTGTTAATGATTACCTGTCTTTTAGTAAATTTTGTGTTTCCACCAGCCTTTTGGCT	22422
125_10	22377	AGTGCCTGTACCATAGATCTTTTGGTTACCCTGAGTTTGGTAGTGGTGTTAAGTTTACG	22436
AH2012	22423	AGTGCCTGTACCATAGATCTTTTGGTTACCCTGATTTTGGTAGTGGTGTTAAGTTTACG	22482
125_10	22437	TCCCTTTACTTTCAATTACAAAGGGTGAGTTGATTACTGGCACGCTAAACCACTTGAA	22496
AH2012	22483	TCCCTTTACTTTCAATTACAAAGGGTGAGTTGATTACTGGCACGCTAAACCACTTGAA	22542
125_10	22497	GGTGTACGGACGTTTCTTTTATGACTCTGGATGTGTGTACCAAGTATACTATCTATGGC	22556
AH2012	22543	GGTGTACGGACGTTTCTTTTATGACTCTGGATGTGTGTACCAAGTATACTATCTATGGC	22602
125_10	22557	TTTAAAGGTGAGGGTATCATTACCCTTACAAATCTAGCTTTTGGCAGGTGTTTATTAC	22616
AH2012	22603	TTTAAAGGTGAGGGTATCATTACCCTTACAAATCTAGCTTTTGGCAGGTGTTTATTAC	22662
125_10	22617	ACATCTGTTTCTGGACAGTTGTTAGCCTTTAAGAATGTCACTAGTGGTGCTGTTTATTCT	22676
AH2012	22663	ACATCTGATTCTGGACAGTTGTTAGCCTTTAAGAATGTCACTAGTGGTGCTGTTTATTCT	22722
125_10	22677	GTTACGCCATGTTCTTTTTCAGAGCAGGCTGCATATGTTGATGATGATATAGTGGGTGTT	22736
AH2012	22723	GTTACGCCATGTTCTTTTTCAGAGCAGGCTGCATATGTTGATGATGATATAGTGGGTGTT	22782
125_10	22737	ATTTCTAGTTTGTCTAGCTCCACTTTTAAAGTACTAGGGAGTTGCCTGGTTTCTTCTAC	22796
AH2012	22783	ATTTCTAGTTTGTCTAATCCACTTTTAAAGTACTAGGGAGTTGCCTGGTTTCTTCTAC	22842
125_10	22797	CATTCTAATGATGGCTCTAATTGTACAGAGCCTGTGTGGTGTATAGTAACATAGGTGTT	22856
AH2012	22843	CATTCTAATGATGGCTCTAATTGTACAGAGCCTGTGTGGTGTATAGTAACATAGGTGTT	22902
125_10	22857	TGTAAATCTGGCAGTATTGGCTACGTCCCATCTCAGTCTGGCCAAGTCAAGATTGCACCC	22916
AH2012	22903	TGTAAATCTGGCAGTATTGGCTACGTCCCATCTCAGTCTGGCCAAGTCAAGATTGCACCC	22962
125_10	22917	ACGGTTACTGGGAATATTAGTATTTCCACCAACTTTAGTATGAGTATTAGGACAGAATAT	22976
AH2012	22963	ACGGTTACTGGGAATATTAGTATTTCCACCAACTTTAGTATGAGTATTAGGACAGAATAT	23022
125_10	22977	TTACAGCTTTACAACACGCCTGTTAGTGTGATTGTGCCACATATGTTTGTAAATGGTAAC	23036
AH2012	23023	TTACAGCTTTACAACACGCCTGTTAGTGTGATTGTGCCACATATGTTTGTAAATGGTAAC	23082
125_10	23037	TCTCGTTGTAAACAATTACTCACCAGTACACTGCAGCATGTAAGACCATAGAGTCAGCA	23096
AH2012	23083	TCTCGTTGTAAACAATTACTCACCAGTACACTGCAGCATGTAAGACCATAGAGTCAGCA	23142
125_10	23097	TTACRACTCAGCGCTAGGCTTGAGTCTGTTGAAGTTAACTCTATGCTTACTATTTCTGAA	23156
AH2012	23143	TTACAACTCAGCGCTAGGCTTGAGTCTGTTGAAGTTAACTCTATGCTTACTATTTCTGAA	23202
125_10	23157	GAGGCTCTACAGTTAGCTACCATTAGTTCGTTTAAATGGTGATGGATATAATTTTACTAAT	23216
AH2012	23203	GAGGCTCTACAGTTAGCTACCATTAGTTCGTTTAAATGGTGATGGATATAATTTTACTAAT	23262
125_10	23217	GTGCTGGGTGTTTCTGTGTATGATCCTGCAAGGGGCAGGGTGGTACAAAAAGGTCTTTT	23276
AH2012	23263	GTGCTGGGTGTTTCTGTGTATGATCCTGCAAGTGGCAGGGTGGTACAAAAAGGTCTTTT	23322

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	23277	ATTGAAGACCTGCTTTTTAATAAAGTGGTTACTAATGGCCTTGGTACTGTTGATGAAGAC	23336
AH2012	23323		
125_10	23337	ATTGAAGACCTGCTTTTTAATAAAGTGGTTACTAATGGCCTTGGTACTGTTGATGAAGAC	23382
AH2012	23383		
125_10	23337	TATAAGCGCTGTTCTAATGGTCGCTCTGTGGCAGATCTAGTCTGTGCACAGTATTACTCT	23396
AH2012	23383		
125_10	23397	TATAAGCGCTGTTCTAATGGTCGCTCTGTGGCAGATCTAGTCTGTGCACAGTATTACTCT	23442
AH2012	23383		
125_10	23397	GGTGTCTATGGTACTACCTGGTGTGTTGACGCTGAGAAGCTTCACATGTATAGTGCCTCT	23456
AH2012	23443	GGTGTCTATGGTACTACCTGGTGTGTTGACGCTGAGAAGCTTCACATGTATAGTGCCTCT	23502
125_10	23457	GGTGTCTATGGTACTACCTGGTGTGTTGACGCTGAGAAGCTTCACATGTATAGTGCCTCT	23516
AH2012	23503	GGTGTCTATGGTACTACCTGGTGTGTTGACGCTGAGAAGCTTCACATGTATAGTGCCTCT	23562
125_10	23517	CTCATCGGTGGTATGGTGCTAGGAGGTTTTACTTCTGCAGCGGCATTGCCTTTTAGCTAT	23576
AH2012	23563	CTCATCGGTGGTATGGTGCTAGGAGGTTTTACTTCTGCAGCGGCATTGCCTTTTAGCTAT	23622
125_10	23517	GCTGTTCAAGCTAGACTCAATTATCTTGCTCTACAGACGGATGTTCTACAGCGGAACCAG	23576
AH2012	23563	GCTGTTCAAGCTAGACTCAATTATCTTGCTCTACAGACGGATGTTCTACAGCGGAACCAG	23622
125_10	23577	GCTGTTCAAGCTAGACTCAATTATCTTGCTCTACAGACGGATGTTCTACAGCGGAACCAG	23636
AH2012	23623	GCTGTTCAAGCTAGACTCAATTATCTTGCTCTACAGACGGATGTTCTACAGCGGAACCAG	23682
125_10	23637	CAATTGCTTGCTGAGTCTTTTAACTCTGCTATTGGTAATATAAATTCAGCCTTTGAGAGT	23696
AH2012	23683	CAATTGCTTGCTGAGTCTTTTAACTCTGCTATTGGTAATATAAATTCAGCCTTTGAGAGT	23742
125_10	23637	GTTAAAGAGGCTATTAGTCAAACCTCCAAGGGTTTGAACACTGTGGCTCATGCGCTTACT	23742
AH2012	23683	GTTAAAGAGGCTATTAGTCAAACCTCCAAGGGTTTGAACACTGTGGCTCATGCGCTTACT	23742
125_10	23697	GTTAAAGAGGCTATTAGTCAAACCTCCAAGGGTTTGAACACTGTGGCTCATGCGCTTACT	23756
AH2012	23743	GTTAAAGAGGCTATTAGTCAAACCTCCAAGGGTTTGAACACTGTGGCTCATGCGCTTACT	23802
125_10	23697	AAGGTTCAAGAGGTTGTTAACTCGCAGGGTGCAGCTTTGACTCAACTTACCGTACAGCTG	23756
AH2012	23743	AAGGTTCAAGAGGTTGTTAACTCGCAGGGTGCAGCTTTGACTCAACTTACCGTACAGCTG	23802
125_10	23757	AAGGTTCAAGAGGTTGTTAACTCGCAGGGTGCAGCTTTGACTCAACTTACCGTACAGCTG	23816
AH2012	23803	AAGGTTCAAGAGGTTGTTAACTCGCAGGGTGCAGCTTTGACTCAACTTACCGTACAGCTG	23862
125_10	23757	CAACACAACCTCCAAGCCATTTCTAGTTCTATTGATGACATTTACTCTCGACTGGACATT	23816
AH2012	23803	CAACACAACCTCCAAGCCATTTCTAGTTCTATTGATGACATTTACACCCGACTGGACATT	23862
125_10	23817	CAACACAACCTCCAAGCCATTTCTAGTTCTATTGATGACATTTACACCCGACTGGACATT	23876
AH2012	23863	CAACACAACCTCCAAGCCATTTCTAGTTCTATTGATGACATTTACACCCGACTGGACATT	23918
125_10	23817	CTTTGAGCCGATGTTGAGGTTGACCGTCTCATCACCAGCAGATTATCAGCACTTAATGCT	23876
AH2012	23863	CTTTGAGCCGATGTTGAGGTTGACCGTCTCATCACCAGCAGATTATCAGCACTTAATGCT	23918
125_10	23877	CTTTGAGCCGATGTTGAGGTTGACCGTCTCATCACCAGCAGATTATCAGCACTTAATGCT	23936
AH2012	23863	CTTTGAGCCGATGTTGAGGTTGACCGTCTCATCACCAGCAGATTATCAGCACTTAATGCT	23982
125_10	23877	TTTGTGCTCAAACCTCACTAAGTATACTGAGGTTGAGGCTAGCAGGAAGTTAGCACAG	23936
AH2012	23663	TTTGTGCTCAAACCTCACTAAGTATACTGAGGTTGAGGCTAGCAGGAAGTTAGCACAG	23982
125_10	23937	TTTGTGCTCAAACCTCACTAAGTATACTGAGGTTGAGGCTAGCAGGAAGTTAGCACAG	23996
AH2012	23983	TTTGTGCTCAAACCTCACTAAGTATACTGAGGTTGAGGCTAGCAGGAAGTTAGCACAG	24042
125_10	23937	CAAAAGGTTAATGAGTGCGTTAAATCGCAATCCAGCGTTATGGTTTTTGTGGTGGTGAT	23996
AH2012	23983	CAAAAGGTTAATGAGTGCGTTAAATCGCAATCTCAGCGTTATGGTTTTTGTGGTGGTGAT	24042
125_10	23997	CAAAAGGTTAATGAGTGCGTTAAATCGCAATCTCAGCGTTATGGTTTTTGTGGTGGTGAT	24056
AH2012	24043	CAAAAGGTTAATGAGTGCGTTAAATCGCAATCTCAGCGTTATGGTTTTTGTGGTGGTGAT	24102
125_10	23997	GGCGAGCACATTTTCTCTCTGGTACAGGCAGCACCTCAGGGCCTGCTGTTTTTACATACA	24056
AH2012	24043	GGCGATCACATTTTCTCTCTGGTACAGGCAGCACCTCAGGGCCTGCTGTTTTTACATACA	24102
125_10	24057	GGCGATCACATTTTCTCTCTGGTACAGGCAGCACCTCAGGGCCTGCTGTTTTTACATACA	24116
AH2012	24103	GGCGATCACATTTTCTCTCTGGTACAGGCAGCACCTCAGGGCCTGCTGTTTTTACATACA	24162
125_10	24057	GTACTTGTACCGAGTGATTTTGTAGATGTTATTGCCATCGCTGGCTTATGCGTTAACGAT	24116
AH2012	24103	GTACTTGTACCGAGTGATTTTGTAGATGTTATTGCCATCGCTGGCTTATGCGTTAACGAT	24162
125_10	24117	GTACTTGTACCGAGTGATTTTGTAGATGTTATTGCCATCGCTGGCTTATGCGTTAACGAT	24176
AH2012	24163	GTACTTGTACCGAGTGATTTTGTAGATGTTATTGCCATCGCTGGCTTATGCGTTAACGAT	24222
125_10	24117	GAAATTGCCTTGACTCTACGTGAGCCTGGCTTAGTCTTGTTTACGCATGAACCTCAAAAT	24176
AH2012	24163	GAAATTGCCTTGACTCTACGTGAGCCTGGCTTAGTCTTGTTTACGCATGAACCTCAAAAT	24222

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	24177	CATACTGCGACGGAATATTTTGTTCATCGCGACGTATGTTTGAACCTAGAAAACCTACC	24236
AH2012	24223		24282
125_10	24237	GTTAGTGATTTTGTTCAAATTGAGAGTTGTGTGGTCACCTATGTCAATTTGACTAGAGAC	24296
AH2012	24283		24342
125_10	24297	CAACTACCAGATGTAATCCAGATTACATCGATGTTAACAAAACACTTGATGAGATTTTA	24356
AH2012	24343		24402
125_10	24357	GCTTCTCTGCCCAATAGAACTGGTCCAAGTCTTCCTTTAGATGTTTTAATGCCACTTAT	24416
AH2012	24403		24462
125_10	24417	CTTAATCTCACTGGTGAAATTGCAGATTTAGAGCAGCGTTCAGAGTCTCTCCGTAATACT	24476
AH2012	24463		24522
125_10	24477	ACAGAGGAGCTCCAAAGTCTTATATATAATATCAACAACACACTAGTTGACCTTGAGTGG	24536
AH2012	24523		24582
125_10	24537	CTCAACCGAGTTGAGACATATATCAAGTGGCCGTTGGTGGGTTTGGTTGATTATTTTCATT	24596
AH2012	24583		24642
125_10	24597	GTTCTCATCTTTGTTGTGTCACTACTAGTGTCTGCTGCATTCCACGGGTTGTTGTGGA	24656
AH2012	24643		24702
125_10	24657	TGCTGCGGCTGCTGCTGTGCTTGTCTTCTCAGGTTGTTGTAGGGGTCCTAGACTTCAACCT	24716
AH2012	24703		24762
125_10	24717	TACGAAGTTTTTGAAAAGGTCCACGTGCAGTGATGTTTCTTGGACTTTTTCAATACACGA	24776
AH2012	24763		24822
125_10	24777	TTGACACAGTTGTCAAAGATGTCTCAAAGTCTGCTAACTTGTCTTTGGATGCTGTCCAAG	24836
AH2012	24823		24882
125_10	24837	AGTTGGAGCTCAATGTAGTTCGAATTAGACAAGCTTCAAATGTGACGGGTTTTCTTTTCA	24896
AH2012	24883		24942
125_10	24897	CCAGTGTTTTTATCTACTTCTTTGCACTGTTTAAAGCGTCTTCTTTGAGGCGCAATTATA	24956
AH2012	24943		25002
125_10	24957	TTATGTTGGCAGCGCGTTTTGCTGTCATTGTTCTTTATTGCCCACTTTTATATTATTGTG	25016
AH2012	25003		25062
125_10	25017	GTGCATTTTATAGATGCAACTATTATTTGTTGCACACTTATTCAAAGTCGGTGGCAGGCTT	25076
AH2012	25063		25112
125_10	25077	TGTTTAGTCTGCTTTTACTCCTGGCGCTATAAAAATGCGCTCTTTATTATTTTAACTACT	25136
AH2012	25113		25172

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	25137	ACGACACTTTCTTTCCTCAATGGTAAAGCAGCTTATTATGACGGCAAATCCATTGTGATT	25196
AH2012	25173	ACGACACTTTCTTTCCTCAATGGTAAAGCAGCTTACTATGACGGCAAATCCATTGTGATT	25232
125_10	25197	TTAGAAGGTGGTGACCATTACATCACTTTTGGCAACTCTTTTGTTGCTTTTGTAGTAGC	25256
AH2012	25233	CTAGAAGGTGGTGACTATTACATCACTTTTGGGAACCTCTTTTGTTGCTTCGTTAGTAGC	25266
125_10	25257	ATCGACTTGTATCTAGCTATACGTGGGCGGCAAGAAGCTGACCTACAGCTGTTGCGAACT	25316
AH2012	25293	ATTGACTTGTATCTAGCTATACGTGGGCGGCAAGAAGCCGACCTACAGCTGTTGCGAACT	25352
125_10	25317	GTTGAGCTTCTTGATGGCAAGAAGCTTTATGTCTTTTCGCAACATCAAATTGTTGGCATT	25376
AH2012	25353	GTTGAGCTTCTTGATGGCAAGAAGCTTTATGTCTTTTCGCAACATCAAATTGTAGGCATT	25412
125_10	25377	ACTAATGCTGCATTTGACTCAATTCAACTAGACGAGTATGCTACAATTAGTGAATGATAA	25436
AH2012	25413	ACTAATGCTGCATTTGACTCAATTCAACTAGACGAGTATGCTACAATTAGTGAATGATAA	25472
125_10	25437	TGGTCTAGTAGTTAATGTTATACTTTGGCTTTTCGTAAGCTCTTTTCTGCTTATTATAAG	25496
AH2012	25473	TGGTCTAGTAGTTAATGTTATACTTTGGCTTTTCGTAAGCTCTTTTCTGCTTATTATAAG	25532
125_10	25497	CATTACTTTCTGTCGAATGGTTAATCTGTGCTTCACTTGTCAACGGTTGTGTAATAGCGC	25556
AH2012	25533	CATTACTTTCTGTCGAATGGTTAATCTGTGCTTCACTTGTCAACGGTTGTGTAATAGCGC	25566
125_10	25557	AGTTTACACACCTATAGGGCGTTTGTATAGAGTTTATAAGTCTTACATGCAAATAGACCC	25616
AH2012	25593	AGTTTACACACCTATAGGGCGTTTGTATAGAGTTTATAAGTCTTACATGCAAATAGACCC	25652
125_10	25617	CCTCCCTAGTACTGTTATTGACGTATAAACGAAATATGTCTAACGGTTCTATTCCCGTTG	25676
AH2012	25653	CCTCCCGTACTGTTATTGACGTATAAACGAAATATGTCTAACGGTTCTATTCCCGTTG	25712
125_10	25677	ATGAGGTGATTCAACACCTTAGAACTGGAATTTACATGGAATATCATACTGACGATAC	25736
AH2012	25713	ATGAGGTGATTCAACACCTTAGAACTGGAATTTACATGGAATATCATACTGACGATAC	25772
125_10	25737	TACTTGTAGTGCTTCAGTATGGCCATTACAAGTACTCTGCGTTCTTGTATGGTGTCAAGA	25796
AH2012	25773	TACTCGTAGTGCTTCAGTATGGCCATTACAAGTACTCTGCGTTCTTGTATGGTGTCAAGA	25832
125_10	25797	TGGCTATTCTATGGATACTTTGGCCTCTTGTGTTAGCACTGTCACTTTTGTATGCATGGG	25856
AH2012	25833	TGGCTATTCTATGGATACTTTGGCCTCTTGTGTTAGCACTGTCACTTTTGTATGCATGGG	25866
125_10	25857	CTAGCTTTCAAGTCAATTGGGTCTTTTGTCTTTCAGCATCCTTATGGCTTGCATCACTC	25916
AH2012	25893	CTAGCTTTCAAGTCAATTGGGTCTTTTGTCTTTCAGCATCCTTATGGCTTGCATCACTC	25952
125_10	25917	TTATGCTGTGGATAATGTACTTTGTCAATAGCATTGCGTTGTGGCGCAGGACACATTCTT	25976
AH2012	25953	TTATGCTGTGGATAATGTACTTTGTCAATAGCATTGCGTTGTGGCGCAGGACACATTCTT	26012
125_10	25977	GGTGGTCTTTCAATCCTGAAACAGACGCGCTTCTCACTACTTCTGTGATGGGCCGACAGG	26036
AH2012	26013	GGTGGTCTTTCAATCCTGAAACAGACGCGCTTCTCACTACTTCTGTGATGGGCCGACAGG	26072

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	26037	TCTGCATTCCAGTGCTTGGAGCACCAACTGGTGTAACTGTAACACTCCTTAGTGGTACAT	26096
AH2012	26073	TCTGCATTCCAGTGCTTGGAGCACCAACTGGTGTAACTGTAACACTCCTTAGTGGTACAT	26132
125_10	26097	TGCTTGTAGAGGGCTATAAGGTTGCTACTGGCGTACAGGTAAGTCAATTACCTAATTTG	26156
AH2012	26133	TGCTTGTAGAGGGCTATAAGGTTGCTACTGGCGTACAGGTAAGTCAATTACCTAATTTG	26166
125_10	26157	TCACAGTCGCAAGGCCACTACAACAATTGTCTACGGACGTGTTGGTCGTTCAAGTCAATG	26216
AH2012	26193	TCACAGTCGCAAGGCCACTACAACAATTGTCTACGGACGTGTTGGTCGTTCAAGTCAATG	26252
125_10	26217	CTTCACTCTGGCACTGGTTGGGCTTTCTATGTCCGGTCCAAACACGGCGACTACTCAGCTG	26276
AH2012	26253	CTTCACTCTGGCACTGGTTGGGCTTTCTATGTCCGGTCCAAACACGGCGACTACTCAGCTG	26312
125_10	26277	TGAGTAATCCGAGTTCGGTTCTCACAGATAGTGAGAAAGTCTTCATTAGTCTAAACAG	26336
AH2012	26313	TGAGTAATCCGAGTTCGGTTCTCACAGATAGTGAGAAAGTCTTCATTAGTCTAAACAG	26372
125_10	26337	AAACTTTATGGCTTCTGTGAGTTTTCAGGATCGTGGCGCAAACGGGTGCCATTATCCCT	26396
AH2012	26373	AAACTTTATGGCTTCTGTGAGTTTTCAGGATCGTGGCGCAAACGGGTGCCATTATCCCT	26432
125_10	26397	CTATGCCCTCTTAGGGTTACTAATGACAAACCCCTTCTAAGGTAAGTCTGCAATAATGC	26456
AH2012	26433	CTATGCCCTCTTAGGGTTACTAATGACAAACCCCTTCTAAGGTAAGTCTGCAATAATGC	26466
125_10	26457	TGTACCCACTAATAAAGGAAATAAGGACCAGCAAATTGGATACTGGAATGAGCAAATTCG	26516
AH2012	26493	TGTACCCACTAATAAAGGAAATAAGGACCAGCAAATTGGATACTGGAATGAGCAAATTCG	26552
125_10	26517	CTGGCGCATGCGCGTGGTGAGCGAATTGAACAACCTTCCAATTGGCATTCTACTACCT	26576
AH2012	26553	CTGGCGCATGCGCGTGGTGAGCGAATTGAACAACCTTCCAATTGGCATTCTACTACCT	26612
125_10	26577	CGGAACAGGACCTCACGCCGACCTCCGCTATAGGACTCGTACTGAGGGTGTCTTCTGGGT	26636
AH2012	26613	CGGAACAGGACCTCACGCCGACCTCCGCTATAGGACTCGTACTGAGGGTGTCTTCTGGGT	26672
125_10	26637	TGCTAAAGAAGGCGCAAAGACTGAACCCACTAACCTGGGTGTGAGAAAGGCGTCTGAAA	26696
AH2012	26673	TGCTAAAGAAGGCGCAAAGACTGAACCCACTAACCTGGGTGTGAGAAAGGCGTCTGAAA	26732
125_10	26697	GCCAATTATTCCAAATTTCTCTCAACAGCTTCCAGCGTAGTTGAGATTGTTGAACCTAA	26756
AH2012	26733	GCCTATCATTCCAAATTTCTCCCAACAGCTTCCAGCGTAGTTGAGATTGTTGAACCTAA	26766
125_10	26757	CACACCTCTACTTCACGTGCAAATTCACGTAGCAGGAGTCGTGGTAATGGCAACAACAG	26816
AH2012	26793	CACACCTCTACTTCACGTGCAAATTCACGTAGCAGGAGTCGTGGTAATGGCAACAACAG	26852
125_10	26817	GTCCAGATCTCCAAGTAACAACAGAGGCAATAACAGTCCCGCGGTAATTCACAGAATCG	26876
AH2012	26853	GTCCAGATCTCCAAGTAACAACAGAGGCAATAACAGTCCCGCGGTAATTCACAGAATCG	26912
125_10	26877	TGGAAATAACAGGGTCGTGGAGCTTCTCAGAACAGAGGAGGCAATAATAATAACAATAA	26936
AH2012	26913	TGGAAATAACAGGATCGTGGAGCTTCTCAGAACAGAGGAGGCAATAATAATAACAATAA	26972

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	26937	CAAGTCTCGTAACCAAGTCCAAGAACAGAAACCAAGTCAAATGACCGTGGTGGTGTAAACATC	26996
AH2012	26973	CAAGTCTCGTAACCAAGTCCAAGAACAGAAACCAAGTCAAATGACCGTGGTGGTGTAAACATC	27032
125_10	26997	ACGCGATGATCTGGTGGCTGCTGTCAAGGATGCCCTTAAATCTTTGGGTATTGGCGAAAA	27056
AH2012	27033	ACGCGATGATCTGGTGGCTGCTGTCAAGGATGCCCTTAAATCTTTGGGTATTGGCGAAAA	27066
125_10	27057	CCCTGACAAGCTTAAGCAACAGCAGAAAGCCAAACAGGAAAGGTCTGACAGCAGCGGCAA	27116
AH2012	27093	CCCTGACAAGCTTAAGCAACAGCAGAAAGCCAAACAGGAAAGGTCTGACAGCAGCGGCAA	27152
125_10	27117	AAATACACCTAAGAAGAACAAATCCAGAGCCACTTCGAAAGAACGTGACCTCAAAGACAT	27176
AH2012	27153	AAATACACCTAAGAAGAACAAATCCAGAGCCACTTCGAAAGAACGTGACCTCAAAGACAT	27212
125_10	27177	CCCAGAGTGGAGGAGAATCCCAAGGGCGAAAAATAGCGTAGCAGCTTGCTTCGGACCCAG	27236
AH2012	27213	CCCAGAGTGGAGGAGAATCCCAAGGGCGAAAAATAGCGTAGCAGCTTGCTTCGGACCCAG	27272
125_10	27237	GGGAGGCTTCAAAAAATTTGGAGATGCGGAATTTGTCGAAAAAGGTGTTGATGCCTCAGG	27296
AH2012	27273	GGGAGGCTTCAAAAAATTTGGAGATGCGGAATTTGTCGAAAAAGGTGTTGATGCCTCAGG	27332
125_10	27297	CTATGCTCAGATCGCCAGTTTAGCACCAATGTTGCAGCATTGCTCTTTGGTGGTAATGT	27356
AH2012	27333	CTATGCTCAGATCGCCAGTTTAGCACCAATGTTGCAGCATTGCTCTTTGGTGGTAATGT	27366
125_10	27357	GGCTGTTCTGAGCTAGCGGACTCTTACGAGATTACATATAATTATAAAATGACTGTGCC	27416
AH2012	27393	GGCTGTTCTGAGCTAGCGGACTCTTACGAGATTACATATAATTATAAAATGACTGTGCC	27452
125_10	27417	AAAGTCTGATCCAATGTAGAGCTTCTTGTTTACAGGTGGATGCATTTAAACTGGGAA	27476
AH2012	27453	AAAGTCTGATCCAATGTAGAGCTTCTTGTTTACAGGTGGATGCATTTAAACTGGGAA	27512
125_10	27477	TGCAAAACCCAGAGAAAGAAGGAAAGAAGAAYAAGCGTGAAACACGCAGCAGCTGAA	27536
AH2012	27513	TGCAAAACCCAGAGAAAGAAGGAAAGAAGAACAAGCGTGAAACACGCAGCAGCTGAA	27572
125_10	27537	TGAAGAGGCCATCTACGATGATGTGGGTGTGCCATCTGATGTGACTCATGCCAATTTGGA	27596
AH2012	27573	TGAAGAGGCCATCTACGATGATGTGGGTGTGCCATCTGATGTGACTCATGCCAATTTGGA	27632
125_10	27597	ATGGGACACAGCTGTTGATGGTGGTGACACGGCCGTTGAAATTATCAACGAGATCTTCGA	27656
AH2012	27633	ATGGGACACAGCTGTTGATGGTGGTGACACGGCCGTTGAAATTATCAACGAGATCTTCGA	27666
125_10	27657	CACAGGAAATTAACAATGTTTGACTGGCTTATCCTGGCTATGTCCAGGGTAGTGCCAT	27716
AH2012	27693	CACAGGAAATTAACAATGTTTGACTGGCTTATCCTGGCTATGTCCAGGGTAGTGCCAT	27752
125_10	27717	TACACTGTTATTACTGAGTGTCTTTCTAGCGACTTGGCTGCTGGGCTATGGCTTTGCCCT	27776
AH2012	27753	TACACTGTTATTACTGAGTGTCTTTCTAGCGACTTGGCTGCTGGGCTATGGCTTTGCCCT	27812
125_10	27777	CTAAGTAGCGGTCTTGGTCTTGACACAAACGGTAAGCCAGTGGTAATGTGAGTCAAGAA	27836
AH2012	27813	CTAAGTAGCGGTCTTGGTCTTGACACAAACGGTAAGCCAGTGGTAATGTGAGTCAAGAA	27872
125_10	27837	GGATATTACCATAGCACTGTCATGAGGGGAACGCAGTACCTTTTCATCTAAACCTTTGCA	27896
AH2012	27873	GGATATTACCATAGCACTGTCATGAGGGGAACGCAGTACCTTTTCATCTAAACCTTTGCA	27932

FIG. 1 (Tiếp theo)

125_10	27897	CGAGTAATCAAAGATCCGCTTGACGAGCCTATATGGAAGAGCGTGCCAGGTATTTGACTC	27956
AH2012	27933	CGAGTAATCAAAGATCCGCTTGACGAGCCTATATGGAAGAGCGTGCCAGGTATTTGACTC	27966
125_10	27957	AAGGACTGTTAGTAAGTAACTGAAGACCTGACGGTGTTGATAT	27995
AH2012	27993	AAGGACTGTTAGTAAGTAACTGAAGACCTGACGGTGTTGATAT	28031

FIG. 2

Hệ gen gần hoàn chỉnh (SEQ ID NO: 1) của PEDV 1251-125-10 (125-10) được căn thẳng hàng với chủng PEDV Ga2 Bắc Mỹ Colorado 2013 (US_Col) (GenBank Accn #: KF272660) (các nucleotit 45 đến 28031 của SEQ ID NO: 11)

125_10	1	GACTCTTGCTACTCAATTCAACTAAACGAAATTCCTTGCTCTCCGGCCGCATGTCCAT	60
US_Col	45	GACTCTTGCTACTCAATTCAACTAAACGAAATT--TTGCTCTCCGGCCGCATGTCCAT	102
125_10	61	GCTGCTGGAAGCTGACGTGGAATTTATTAGGTTTGCTTAAGTAGCCATCGCAAGTGCTG	120
US_Col	103	GCTGCTGGAAGCTGACGTGGAATTTATTAGGTTTGCTTAAGTAGCCATCGCAAGTGCTG	162
125_10	121	TGCTGCTCCTAGTTCCTGGTTGGCGTTCCGTCGCCTTCTACATACTAGACAAACAGCCT	180
US_Col	163	TGCTGCTCCTAGTTCCTGGTTGGCGTTCCGTCGCCTTCTACATACTAGACAAACAGCCT	222
125_10	181	TCCTCCGGTTCCTGCTGGGGTTGTGTGGATAACTAGTTCCTGCTAGTTTGAAACAGTA	240
US_Col	223	TCCTCCGGTTCCTGCTGGGGTTGTGTGGATAACTAGTTCCTGCTAGTTTGAAACAGTA	282
125_10	241	ACTGTCGGCTATGGCTAGCAACCATGTTACATTGGCTTTTGCCAATGATGCAGAAATTC	300
US_Col	283	ACTGTCGGCTATGGCTAGCAACCATGTTACATTGGCTTTTGCCAATGATGCAGAAATTC	342
125_10	301	AGCTTTTGGCTTTTGCACTGCTAGTGAAGCCGCTCATACTATTCTGAGGCCGCCGCTAG	360
US_Col	343	AGCTTTTGGCTTTTGCACTGCTAGTGAAGCCGCTCATACTATTCTGAGGCCGCCGCTAG	402
125_10	361	TGGATTTATGCAATGCCGTTTCGTGTCTTCGATCTCGCTGACACTGTTGAGGGATTGCT	420
US_Col	403	TGGATTTATGCAATGCCGTTTCGTGTCTTCGATCTCGCTGACACTGTTGAGGGATTGCT	462
125_10	421	TCCCGAAGACTATGTCTGGTGGTGGTTCGGCACTACCAAGCTTAGTGCGTATGTGGACAC	480
US_Col	463	TCCCGAAGACTATGTCTGGTGGTGGTTCGGCACTACCAAGCTTAGTGCGTATGTGGACAC	522
125_10	481	TTTTGGTAGCCGCCCAAAACATTTGTGGTTGGCTGTTATTTTCTAACTGTAATTACTT	540
US_Col	523	TTTTGGTAGCCGCCCAAAACATTTGTGGTTGGCTGTTATTTTCTAACTGTAATTACTT	582
125_10	541	CCTCGAAGAGTTAGAGCTTACTTTTGGTCGTCTGGTGGTAACATCGTGCCAGTTGACCA	600
US_Col	583	CCTCGAAGAGTTAGAGCTTACTTTTGGTCGTCTGGTGGTAACATCGTGCCAGTTGACCA	642
125_10	601	ATACATGTGTGGCGCTGACGGTAAACCTGTTCTTCAGGAATCCGAATGGGAGTATACAGA	660
US_Col	643	ATACATGTGTGGCGCTGACGGTAAACCTGTTCTTCAGGAATCCGAATGGGAGTATACAGA	702
125_10	661	TTTCTTTGCTGACTCCGAAGACGGTCAACTCAACATTGCTGGTATCACTTATGTGAAGGC	720
US_Col	703	TTTCTTTGCTGACTCCGAAGACGGTCAACTCAACATTGCTGGTATCACTTATGTGAAGGC	762
125_10	721	CTGGATTGTAGAGCGATCGGATGTCTTTATGCGAGTCAGAATTTAACATCTATTAAGTC	780
US_Col	763	CTGGATTGTAGAGCGATCGGATGTCTTTATGCGAGTCAGAATTTAACATCTATTAAGTC	822
125_10	781	TATTACTTACTGTTCAACCTATGAGCATACTTTTCTGATGGTACTGCCATGAAGGTTGC	840
US_Col	823	TATTACTTACTGTTCAACCTATGAGCATACTTTTCTGATGGTACTGCCATGAAGGTTGC	882

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	841	ACGTA	CTCCAAAGATTAAGAAGACTGTTGTCTTGTCTGAGCCACTTGCTACTATCTACAG	900
US_Col	883	ACGTA	CTCCAAAGATTAAGAAGACTGTTGTCTTGTCTGAGCCACTTGCTACTATCTACAG	942
125_10	901	GGAAAT	TGGTTCTCCTTTTGTGGATAATGGGAGCGATGCTCGTTCTATCATTAAAGAGACC	960
US_Col	943	GGAAAT	TGGTTCTCCTTTTGTGGATAATGGGAGCGATGCTCGTTCTATCATTAAAGAGACC	1002
125_10	961	AGTGTT	CCTCCACGCTTTTGTAAAGTGAAGTGTGGTAGTTATCATTGGACTGTTGGTGA	1020
US_Col	1003	AGTGTT	CCTCCACGCTTTTGTAAAGTGAAGTGTGGTAGTTATCATTGGACTGTTGGTGA	1062
125_10	1021	TTGGACT	TCCTATGTCTCCACTTGCTGTGGCTTTAAGTGAAGCCAGTCCTTGTGGCTTC	1080
US_Col	1063	TTGGACT	TCCTATGTCTCCACTTGCTGTGGCTTTAAGTGAAGCCAGTCCTTGTGGCTTC	1122
125_10	1081	ATGCTCT	GTACGCGCTGGTCTGTTGTGGTTACGCGCGCTGGTGTGGCACTGGTGTAA	1140
US_Col	1123	ATGCTCT	GTACGCGCTGGTCTGTTGTGGTTACGCGCGCTGGTGTGGCACTGGTGTAA	1182
125_10	1141	GTATTACA	ACAACATGTTCTCGCGCCATGTGGCAGACATTGATGGGTTGGCATTCTGGCG	1200
US_Col	1183	GTATTACA	ACAACATGTTCTCGCGCCATGTGGCAGACATTGATGGGTTGGCATTCTGGCG	1242
125_10	1201	AATTCTCA	AGGTGCAGTCCAAAGACGACCTCGCTTGCTCTGGTAAATTCTTGAACACCA	1260
US_Col	1243	AATTCTCA	AGGTGCAGTCCAAAGACGACCTCGCTTGCTCTGGTAAATTCTTGAACACCA	1302
125_10	1261	TGAGGA	AAGGTTTCACAGATCCTTGCTACTTTTGAATGACTCGAGCATTGCTACTAAGCT	1320
US_Col	1303	TGAGGA	AAGGTTTCACAGATCCTTGCTACTTTTGAATGACTCGAGCATTGCTACTAAGCT	1362
125_10	1321	CAAGTTT	GACATCCTTAGTGGCAAGTTTCTGATGAAGTCAAACAAGCTATCTTGTCTGG	1380
US_Col	1363	CAAGTTT	GACATCCTTAGTGGCAAGTTTCTGATGAAGTCAAACAAGCTATCTTGTCTGG	1422
125_10	1381	TCATGTT	GTTGTTGGCAGCGCGMTCGTTGACATTGTTGACGATGCACTGGGACAGCCTTG	1440
US_Col	1423	TCATGTT	GTTGTTGGCAGCGCGCTCGTTGACATTGTTGACGATGCACTGGGACAGCCTTG	1482
125_10	1441	GTTTATA	CGTAAGCTTGGTGACCTTGCAAGTGCAGCTTGGGAGCAGCTTAAGGCTGTCGT	1500
US_Col	1483	GTTTATA	CGTAAGCTTGGTGACCTTGCAAGTGCAGCTTGGGAGCAGCTTAAGGCTGTCGT	1542
125_10	1501	TAGAGGC	CTTAACCTCCTGTCTGATGAGGTCGTGCTCTTGGCAAAAGACTTAGCTGTGC	1560
US_Col	1543	TAGAGGC	CTTAACCTCCTGTCTGATGAGGTCGTGCTCTTGGCAAAAGACTTAGCTGTGC	1602
125_10	1561	CACTCTT	AGTATCGTTAACGGTGTTTTTGAAGTTCATCGCCGAAGTGCCTGAGAAGTTGGC	1620
US_Col	1603	CACTCTT	AGTATCGTTAACGGTGTTTTTGAAGTTCATCGCCGAAGTGCCTGAGAAGTTGGC	1662
125_10	1621	TGCGGCT	GTTACAGTTTTTGTCAACTTCTTGAATGAGCTTTTGAAGTCTGCCTGTGACTG	1680
US_Col	1663	TGCGGCT	GTTACAGTTTTTGTCAACTTCTTGAATGAGCTTTTGAAGTCTGCCTGTGACTG	1722
125_10	1681	CTTAAAG	GTCGGAGGTAAAACCTTTAAACAAGGTTGGCTCTTATGTTCTTTTGAACAACGC	1740
US_Col	1723	CTTAAAG	GTCGGAGGTAAAACCTTTAAACAAGGTTGGCTCTTATGTTCTTTTGAACAACGC	1782
125_10	1741	ATTGGTT	AAGCTTGTCAAGGCAAAAGTTCGCGGCCACGACAGGCAGGTGTTTGTGAAGT	1800
US_Col	1783	ATTGGTT	AAGCTTGTCAAGGCAAAAGTTCGCGGCCACGACAGGCAGGTGTTTGTGAAGT	1842

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	1801	TCGTTACACAAGCCTTGTTATTGGGAGTACTACCAAGGTGGTTTCCAAGCGCGTTGAAAA	1860
US_Col	1843	TCGTTACACAAGCCTTGTTATTGGGAGTACTACCAAGGTGGTTTCCAAGCGCGTTGAAAA	1902
125_10	1861	TGCCAATGTGAATCTCGTCGTGCTTGACGAGGATGTGACCCTCAACACCACTGGTCGTAC	1660
US_Col	1903	TGCCAATGTGAATCTCGTCGTGCTTGACGAGGATGTGACCCTCAACACCACTGGTCGTAC	1962
125_10	1661	AGTTGTTGTTGACGGACTTGCACTTCTCGAGAGTGACGGGTTTACAGACATCTTGCTGA	1980
US_Col	1963	AGTTGTTGTTGACGGACTTGCACTTCTCGAGAGTGACGGGTTTACAGACATCTTGCTGA	2022
125_10	1981	TGCTGACGTTGTCATTGAACATCCTGTTTATAAGTCTGCTTGTGAGCTCAAGCCAGTTTT	2040
US_Col	2023	TGCTGACGTTGTCATTGAACATCCTGTTTATAAGTCTGCTTGTGAGCTCAAGCCAGTTTT	2082
125_10	2041	TGAGTGTGACCAATACCTGATTTTCTATGCCTGTGGCCGCTAGTGTGCAGAGCTTTG	2100
US_Col	2083	TGAGTGTGACCAATACCTGATTTTCTATGCCTGTGGCCGCTAGTGTGCAGAGCTTTG	2142
125_10	2101	TGTGCAAACTGATCTGTTGCTTAAAAATTACAACACTCCTTATAAACTTACAGCTGCGT	2160
US_Col	2143	TGTGCAAACTGATCTGTTGCTTAAAAATTACAACACTCCTTATAAACTTACAGCTGCGT	2202
125_10	2161	TGTGAGAGGTGATAAGTGTGTATCACCTTGACCTTACATTTACAGCACCAAGTTATAT	2220
US_Col	2203	TGTGAGAGGTGATAAGTGTGTATCACCTTGACCTTACATTTACAGCACCAAGTTATAT	2262
125_10	2221	GGAGGCTGCTGCTAATTTTGTAGACCTCTGTACCAAGAACATTGGTACTGCTGGTTTTCA	2280
US_Col	2263	GGAGGCTGCTGCTAATTTTGTAGACCTCTGTACCAAGAACATTGGTACTGCTGGTTTTCA	2322
125_10	2281	TGAGTTTTACATTACGGCCATGAACAACAGGATCTGCAAGGGTTTCGTAACCACTTGTG	2340
US_Col	2323	TGAGTTTTACATTACGGCCATGAACAACAGGATCTGCAAGGGTTTCGTAACCACTTGTG	2382
125_10	2341	CACGATGTCAGGTTTTGAGTGTGTTTATGCCTATAATCCACAGTGTCCAGCAGTGCTTGA	2400
US_Col	2383	CACGATGTCAGGTTTTGAGTGTGTTTATGCCTATAATCCACAGTGTCCAGCAGTGCTTGA	2442
125_10	2401	AGAGATTGATGGTGGTAGCATCTGGCGGTCTTTTATCACTGGTCTTAATACAATGTGGGA	2460
US_Col	2443	AGAGATTGATGGTGGTAGCATCTGGCGGTCTTTTATCACTGGTCTTAATACAATGTGGGA	2502
125_10	2461	TTTTTGCAAGCATCTTAAAGTCAGCTTTGGACTAGATGGCATTGTTGTCACTGTAGCACG	2520
US_Col	2503	TTTTTGCAAGCATCTTAAAGTCAGCTTTGGACTAGATGGCATTGTTGTCACTGTAGCACG	2562
125_10	2521	CAAATTTAAACGACTTGGTGCTCTCTTGGCAGAAATGTATAACACTTACCTTTCAACTGT	2580
US_Col	2563	CAAATTTAAACGACTTGGTGCTCTCTTGGCAGAAATGTATAACACTTACCTTTCAACTGT	2622
125_10	2581	GGTGAAAACTTGGTACTGGCCGGTGTAGCTTCAAGTATTATGCCACCAGTGTCCCAA	2640
US_Col	2623	GGTGAAAACTTGGTACTGGCCGGTGTAGCTTCAAGTATTATGCCACCAGTGTCCCAA	2682
125_10	2641	AATTGTTTTGGGCTGTTGTTTTTACAGTGTTAAAAGTGTTCTTGCAAGTGCCTTCCAGAT	2700
US_Col	2683	AATTGTTTTGGGCTGTTGTTTTTACAGTGTTAAAAGTGTTCTTGCAAGTGCCTTCCAGAT	2742
125_10	2701	TCCTGTCCAGGCAGGCGTTGAGAAAGTTTAAAGTCTTCCTTAACTGTGTTCAACCCTGTTGT	2760
US_Col	2743	TCCTGTCCAGGCAGGCGTTGAGAAAGTTTAAAGTCTTCCTTAACTGTGTTCAACCCTGTTGT	2802

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	2761	ACCACGTGTCATTGAAACTTCTTTTGTGGAATTAGAAGAGACGACATTTAAACCACCAGC	2820
US_Col	2803		2862
125_10	2821	ACTCAATGGTAGTATTGCTATTGTTGATGGCTTTGCTTTCTATTATGATGGAACACTATA	2880
US_Col	2863		2662
125_10	2881	CTATCCCACCGATGGTAATAGCGTTGTTCTCTATCTGCTTTAAGAAGAAAGGTGGTGGTGA	2940
US_Col	2663		2982
125_10	2941	TGTCAAATTCTCTGATGAAGTCTCTGTTAAAACCATGACCCAGTTTATAAGGTCTCCCT	3000
US_Col	2983		3042
125_10	3001	TGAATTTGAGTTCGAGTCTGAGACTATTATGGCTGTGCTTAATAAGGCTGTTGGTAATTG	3060
US_Col	3043		3102
125_10	3061	TATCAAGGTTACAGGTGGTTGGGACGATGTTGTTGAGTATATCAATGTTGCCATTGAGGT	3120
US_Col	3103		3162
125_10	3121	TCTTAAAGATCACATCGATGTGCCTAAGTACTACATCTATGATGAGGAAGGTGGCACCGA	3180
US_Col	3163		3222
125_10	3181	TCCTAATCTGCCCGTAATGGTTTCTCAGTGGCCGTTGAATGATGACACGATCTCACAGGA	3240
US_Col	3223		3282
125_10	3241	TCTGCTTGATGTTGAAGTTGTTACTGATGCGCCAGTTGATTTGAGGGTGATGAAGTAGA	3300
US_Col	3283		3342
125_10	3301	CTCCTCTGACCCTGWTAAAGGTGGCAGACGTGGCTAACTCTGAGCCTGAGGATGACGGTCT	3360
US_Col	3343		3402
125_10	3361	TAATGTAGCTCCTGAAACAAATGTAGAGTCTGAAGTTGAGGAAGTTGCCGCAACCTTGTC	3420
US_Col	3403		3462
125_10	3421	CTTTA---AAGATACACCTTCCACAGTTACTAAGGATCCTTTTGCTTTTGACTTTGCAAG	3477
US_Col	3463		3522
125_10	3478	CTATGGAGGACTTAAGGTTTTAAGACAATCTCATAACAACCTGCTGGGTACTTCTACCTT	3537
US_Col	3523		3582
125_10	3538	GGTGCAGCTACAATTGCTTGGCATCGTTGATGACCCTGCAATGGAGCTTTTAGTGCTGG	3597
US_Col	3583		3642
125_10	3598	TAGAGTTGGTCCAATGGTTCGCAAATGCTATGAGTCACAAAAGGCTATCTTGGGATCTTT	3657
US_Col	3643		3702

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	3658	GGGTGATGTGTCGGCTTGCCCTAGAGTCTCTGACTAAGGACCTACACACACTTAAGATTAC	3717
US_Col	3703	GGGTGATGTGTCGGCTTGCCCTAGAGTCTCTGACTAAGGACCTACACACACTTAAGATTAC	3762
125_10	3718	CTGTTCTGTAGTCTGTGGTTGTGGTACTGGTGAACGTATCTATGATGGTTGTGCTTTTCG	3777
US_Col	3763	CTGTTCTGTAGTCTGTGGTTGTGGTACTGGTGAACGTATCTATGATGGTTGTGCTTTTCG	3822
125_10	3778	TATGACGCCAACTTTGGAACCGTTCCCATATGGTGCTTGTGCTCAGTGTGCTCAAGTTTT	3837
US_Col	3823	TATGACGCCAACTTTGGAACCGTTCCCATATGGTGCTTGTGCTCAGTGTGCTCAAGTTTT	3882
125_10	3838	GATGCACACTTTTAAAAGTATTGTTGGCACC GG CATCTTTTGTGAGATACTACTGCTCT	3897
US_Col	3883	GATGCACACTTTTAAAAGTATTGTTGGCACC GG CATCTTTTGTGAGATACTACTGCTCT	3942
125_10	3898	CTCCTTGGATTCTTTGGTTGTAAAACCTCTTTGTGCGGCTGCTTTTATAGGCAAGGATAG	3957
US_Col	3943	CTCCTTGGATTCTTTGGTTGTAAAACCTCTTTGTGCGGCTGCTTTTATAGGCAAGGATAG	4002
125_10	3958	TGGTCATTATGTCACCTAATTTTATGATGCTGCTATGGCTATTGATGGTTATGGTCGTCA	4017
US_Col	4003	TGGTCATTATGTCACCTAATTTTATGATGCTGCTATGGCTATTGATGGTTATGGTCGTCA	4062
125_10	4018	TCAGATAAAGTATGACACACTGAACACTATTTGTGTTAAAGACGTTAATTGGACAGCACC	4077
US_Col	4063	TCAGATAAAGTATGACACACTGAACACTATTTGTGTTAAAGACGTTAATTGGACAGCACC	4122
125_10	4078	TTTTGTCCAGACGTTGAGCCTGTATTGGAGCCTGTTGTCAAACCTTTCTATTCTTATAA	4137
US_Col	4123	TTTTGTCCAGACGTTGAGCCTGTATTGGAGCCTGTTGTCAAACCTTTCTATTCTTATAA	4182
125_10	4138	GAATGTTGATTTTTACCAAGGAGATTTTAGTGACCTTGTTAAACTTCCATGTGATTTTGT	4197
US_Col	4183	GAATGTTGATTTTTACCAAGGAGATTTTAGTGACCTTGTTAAACTTCCATGTGATTTTGT	4242
125_10	4198	TGTTAATGCTGCAAATGAGAATTTGTCTCACGGTGGCGGCATAGCAAAGGCCATTGATGT	4257
US_Col	4243	TGTTAATGCTGCAAATGAGAATTTGTCTCACGGTGGCGGCATAGCAAAGGCCATTGATGT	4302
125_10	4258	TTATACCAAGGGCATGTTGCAGAAGTGCTCGAATGATTACATTAAAGCACACGGTCCCAT	4317
US_Col	4303	TTATACCAAGGGCATGTTGCAGAAGTGCTCGAATGATTACATTAAAGCACACGGTCCCAT	4362
125_10	4318	TAAAGTTGGACGTGGTGT CATGTTGGAGGCATTAGGCTTAAAGGCTTTAATGTTGTTGG	4377
US_Col	4363	TAAAGTTGGACGTGGTGT CATGTTGGAGGCATTAGGCTTAAAGGCTTTAATGTTGTTGG	4422
125_10	4378	TCCACGTAAGGGTAAGCATGCACCTGAGCTTCTTGTTAAGGCTTATAAGTCCGTTTTTGC	4437
US_Col	4423	TCCACGTAAGGGTAAGCATGCACCTGAGCTTCTTGTTAAGGCTTATAAGTCCGTTTTTGC	4482
125_10	4438	TAATTCAGGTGTTGCTCTTACACCTTTGATTAGTGTTGGAATTTTATGTTTCTTTGGA	4497
US_Col	4483	TAATTCAGGTGTTGCTCTTACACCTTTGATTAGTGTTGGAATTTTATGTTTCTTTGGA	4542
125_10	4498	AGAATCTTTATCTGCTTTTCTTG CATGTTGGTGATCGCCACTGTAAGTGCTTTTGTTA	4557
US_Col	4543	AGAATCTTTATCTGCTTTTCTTG CATGTTGGTGATCGCCACTGTAAGTGCTTTTGTTA	4602
125_10	4558	TAGTGACAAGAGCGCGAGGCGATCATTAAATACATGGATGGCTTGGTAGATGCTATTTT	4617
US_Col	4603	TAGTGACAAGAGCGCGAGGCGATCATTAAATACATGGATGGCTTGGTAGATGCTATTTT	4662

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	4618	CAAAGATGCACCTTGTGATACTACTCCTGTCCAGGAAGATGTTCAACAAGTTTCACAAA	4677
US_Col	4663	CAAAGATGCACCTTGTGATACTACTCCTGTCCAGGAAGATGTTCAACAAGTTTCACAAA	4722
125_10	4678	ACCAGTTTTGCCTAATTTTGAACCTTTCAGGATTGAAGGTGCTCATGCTTTCTATGAGTG	4737
US_Col	4723	ACCAGTTTTGCCTAATTTTGAACCTTTCAGGATTGAAGGTGCTCATGCTTTCTATGAGTG	4782
125_10	4738	CAACCCTGAAGGTTTGATGTCATTAGGTGCTGACAAGCTGGTGTGTTTACAAATTCCTAA	4797
US_Col	4783	CAACCCTGAAGGTTTGATGTCATTAGGTGCTGACAAGCTGGTGTGTTTACAAATTCCTAA	4842
125_10	4798	TTTGGATTTTTGTAGCGTTGGTAAGTGTCTTAACAATGTGACTGGCGGTGCATTGCTTGA	4857
US_Col	4843	TTTGGATTTTTGTAGCGTTGGTAAGTGTCTTAACAATGTGACTGGCGGTGCATTGCTTGA	4902
125_10	4858	AGCCATAAATGTATTTAAAAAGAGTAACAAAACAGTGCCTGCTGGCAACTGTGTTACTTT	4917
US_Col	4903	AGCCATAAATGTATTTAAAAAGAGTAACAAAACAGTGCCTGCTGGCAACTGTGTTACTTT	4962
125_10	4918	TGAGTGTGCAGATATGATTTCTATTACTATGGTAGTATTGCCATCTGACGGTGATGCTAA	4977
US_Col	4963	TGAGTGTGCAGATATGATTTCTATTACTATGGTAGTATTGCCATCTGACGGTGATGCTAA	5022
125_10	4978	TTATGACAAAAATTATGCACGCGCCGTGTCAGGTATCTAAGCTTAAAGGCAAGTTATT	5037
US_Col	5023	TTATGACAAAAATTATGCACGCGCCGTGTCAGGTATCTAAGCTTAAAGGCAAGTTATT	5082
125_10	5038	GCTTGCTGTTGGTGATGCCATGTTGTATTCCAAGTTGTCCCACCTCAGCGTGTTAGGTTT	5097
US_Col	5083	GCTTGCTGTTGGTGATGCCATGTTGTATTCCAAGTTGTCCCACCTCAGCGTGTTAGGTTT	5142
125_10	5098	CGTATCCACACCTGATGATGTGGAGCGTTTCTACGCAAATAAGAGTGTGGTTATTAAAGT	5157
US_Col	5143	CGTATCCACACCTGATGATGTGGAGCGTTTCTACGCAAATAAGAGTGTGGTTATTAAAGT	5202
125_10	5158	TACTGAGGATACACGTAGTGTTAAGACTGTTAAAGTAGAATCCACTGTTACTTATGGACA	5217
US_Col	5203	TACTGAGGATACACGTAGTGTTAAGACTGTTAAAGTAGAATCCACTGTTACTTATGGACA	5262
125_10	5218	ACAAATTGGACCTTGTCTTGTTAATGACACCGTTGTACAGACAACAAACCTGTTGTTGC	5277
US_Col	5263	ACAAATTGGACCTTGTCTTGTTAATGACACCGTTGTACAGACAACAAACCTGTTGTTGC	5322
125_10	5278	TGATGTTGTAGCTAAGGTTGTACCAAGTGCTAATTGGGATTCACATTATGGTTTTGATAA	5337
US_Col	5323	TGATGTTGTAGCTAAGGTTGTACCAAGTGCTAATTGGGATTCACATTATGGTTTTGATAA	5382
125_10	5338	GGCTGGTGAGTTCACATGCTAGACCATACTGGGTTTGCCTTTCCTAGTGAAGTTGTTAA	5397
US_Col	5383	GGCTGGTGAGTTCACATGCTAGACCATACTGGGTTTGCCTTTCCTAGTGAAGTTGTTAA	5442
125_10	5398	CGGTAGGCGTGTGCTTAAACACAGATAATAACTGTTGGGTTAATGTTACATGTTTACA	5457
US_Col	5443	CGGTAGGCGTGTGCTTAAACACAGATAATAACTGTTGGGTTAATGTTACATGTTTACA	5502
125_10	5458	ATTACAGTTTGCTAGATTTAGGTTCAAGTCAGCAGGTCTACAGGCTATGTGGGAGTCCTA	5517
US_Col	5503	ATTACAGTTTGCTAGATTTAGGTTCAAGTCAGCAGGTCTACAGGCTATGTGGGAGTCCTA	5562

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	5518	TTGTACTGGTGATGTTGCTATGTTTGTGCATTGGTTGTACTGGCTTACTGGTGTGACAA	5577
US_Col	5563	TTGTACTGGTGATGTTGCTATGTTTGTGCATTGGTTGTACTGGCTTACTGGTGTGACAA	5622
125_10	5578	AGGTCAGCCTAGTGATTGAGAAAATGCACCTAACATGTTGTCTAAGTACATTGTTCTCTGC	5637
US_Col	5623	AGGTCAGCCTAGTGATTGAGAAAATGCACCTAACATGTTGTCTAAGTACATTGTTCTCTGC	5682
125_10	5638	TGGTTCTGTCACTATTGAACGTGTACGCGATGACGGTTGTTGTTGTAGTAAGCGTGTGT	5697
US_Col	5683	TGGTTCTGTCACTATTGAACGTGTACGCGATGACGGTTGTTGTTGTAGTAAGCGTGTGT	5742
125_10	5698	CACTGCACCAAGTTGTGAATGCTAGCGTGTGAAGCTTGGCGTCGAGGATGGTCTTTGTCC	5757
US_Col	5743	CACTGCACCAAGTTGTGAATGCTAGCGTGTGAAGCTTGGCGTCGAGGATGGTCTTTGTCC	5802
125_10	5758	ACATGGTCTTAACCTACATTGACAAAAGTTGTTGTAGTTAAAGGTACTACAATTGTTGTCAA	5817
US_Col	5803	ACATGGTCTTAACCTACATTGACAAAAGTTGTTGTAGTTAAAGGTACTACAATTGTTGTCAA	5862
125_10	5818	TGTTGGAAAACCTGTAGTGGCACCATCGCACCTCTTTCTTAAGGGTGTTCCTACACAAC	5877
US_Col	5863	TGTTGGAAAACCTGTAGTGGCACCATCGCACCTCTTTCTTAAGGGTGTTCCTACACAAC	5962
125_10	5878	ATTCCTAGATAATGGTAACGGTGTGCGGCCATTATACTGTTTTGATCATGACACTGG	5937
US_Col	5863	ATTCCTAGATAATGGTAACGGTGTGCGGCCATTATACTGTTTTGATCATGACACTGG	5982
125_10	5938	TATGGTGCATGATGGAGATGTTTTGTACAGGTGATCTCAATGTGTCTCCTGTTACAAA	5997
US_Col	5983	TATGGTGCATGATGGAGATGTTTTGTACAGGTGATCTCAATGTGTCTCCTGTTACAAA	6042
125_10	5998	TGTTGTCGTCTCAGAGCAGACGGCTGTTGTGATTAAAGACCTGTGAAGAAAGTAGAGTT	6057
US_Col	6043	TGTTGTCGTCTCAGAGCAGACGGCTGTTGTGATTAAAGACCTGTGAAGAAAGTAGAGTT	6102
125_10	6058	AGACGCTACAAAGCTGTTAGACACTATGAATTATGCATCGGAAAGATTCTTTCTTTGG	6117
US_Col	6103	AGACGCTACAAAGCTGTTAGACACTATGAATTATGCATCGGAAAGATTCTTTCTTTGG	6162
125_10	6118	TGATTTTATGTCACGTAATTTAATTACAGTGTTTTGTACATCCTTAGTATTTGGGTCT	6177
US_Col	6163	TGATTTTATGTCACGTAATTTAATTACAGTGTTTTGTACATCCTTAGTATTTGGGTCT	6222
125_10	6178	CTGTTTTAGGGCCTTTCGTAAGAGGGATGTTAAAGTTCTAGCTGGTGTACCCCAACGTAC	6237
US_Col	6223	CTGTTTTAGGGCCTTTCGTAAGAGGGATGTTAAAGTTCTAGCTGGTGTACCCCAACGTAC	6282
125_10	6238	TGGTATTATATTGCGTAAAAGTGTGCGCTATAATGCAAAGGCTTTGGGTGTCTTCTCAA	6297
US_Col	6283	TGGTATTATATTGCGTAAAAGTGTGCGCTATAATGCAAAGGCTTTGGGTGTCTTCTCAA	6342
125_10	6298	GCTAAACTTTTATTGGTTCAAAGTTCTTGGTAAGTTTAGTTTGGGTATTTATGCATTGTA	6357
US_Col	6343	GCTAAACTTTTATTGGTTCAAAGTTCTTGGTAAGTTTAGTTTGGGTATTTATGCATTGTA	6402
125_10	6358	TGCATTACTATTATGACAATACGCTTTACACCTATAGGTGGCCCTGTTTGTGATGATGT	6417
US_Col	6403	TGCATTACTATTATGACAATACGCTTTACACCTATAGGTGGCCCTGTTTGTGATGATGT	6462
125_10	6418	TGTTGCTGGTTATGCTAATCTAGTTTTGACAAGAATGAGTATTGCAACAGTGTTATTTG	6477
US_Col	6463	TGTTGCTGGTTATGCTAATCTAGTTTTGACAAGAATGAGTATTGCAACAGTGTTATTTG	6522

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	6478	TAAGGTCTGTCTCTATGGGTACCAGGAACTTTCGGACTTCTCTCACACACAGGTAGTATG	6537
US_Col	6523	TAAGGTCTGTCTCTATGGGTACCAGGAACTTTCGGACTTCTCTCACACACAGGTAGTATG	6582
125_10	6538	GCAACACCTTAGAGACCCATTAAATTGGTAATGTGATGCCCTTTCTTTATTTGGCATTCT	6597
US_Col	6583	GCAACACCTTAGAGACCCATTAAATTGGTAATGTGATGCCCTTTCTTTATTTGGCATTCT	6642
125_10	6598	GGCAATTTTGGGGGTGTTTATGTAAAGGCTATTACTCTCTATTTTATTTCCAGTATCT	6657
US_Col	6643	GGCAATTTTGGGGGTGTTTATGTAAAGGCTATTACTCTCTATTTTATTTCCAGTATCT	6702
125_10	6658	TAACATACTTGGTGTGTTTTGGGCCTACAACAGTCCATTGGTTTTTGAGCTTGCGC	6717
US_Col	6703	TAACATACTTGGTGTGTTTTGGGCCTACAACAGTCCATTGGTTTTTGAGCTTGCGC	6762
125_10	6718	TTTTGATGTCCTTTGGTGACGAGATCGTCGTCTTTTCATCGTTACACGCGTATTGATGTT	6777
US_Col	6763	TTTTGATGTCCTTTGGTGACGAGATCGTCGTCTTTTCATCGTTACACGCGTATTGATGTT	6822
125_10	6778	CCTTAAGCATGTTTTCTTGGCTGCGATAAGGCATCTTGTGTGGCTTGCTCTAAGAGTGC	6837
US_Col	6823	CCTTAAGCATGTTTTCTTGGCTGCGATAAGGCATCTTGTGTGGCTTGCTCTAAGAGTGC	6882
125_10	6838	TCGCCTTAAGCGCGTTCCTGTCCAGACTATTTTTCAGGGTACTAGCAAATCCTTCTACGT	6897
US_Col	6883	TCGCCTTAAGCGCGTTCCTGTCCAGACTATTTTTCAGGGTACTAGCAAATCCTTCTACGT	6942
125_10	6898	ACATGCCAATGGTGGTCTAAGTTCGTGAAGAAGCACAATTTCTTTGTTTAAATTGTGA	6957
US_Col	6943	ACATGCCAATGGTGGTCTAAGTTCGTGAAGAAGCACAATTTCTTTGTTTAAATTGTGA	7002
125_10	6958	TTCTTATGGTCCAGGCTGCACCTTTTATTAATGACGTCATTGCAACTGAAGTTGGTAATGT	7017
US_Col	7003	TTCTTATGGTCCAGGCTGCACCTTTTATTAATGACGTCATTGCAACTGAAGTTGGTAATGT	7062
125_10	7018	TGTCAAACCTTAATGTGCAACCGACAGGTCCTGCCACTATTCTTATTGACAAGGTTGAATT	7077
US_Col	7063	TGTCAAACCTTAATGTGCAACCGACAGGTCCTGCCACTATTCTTATTGACAAGGTTGAATT	7122
125_10	7078	CAGTAATGGTTTTTACTATCTTTATAGTGGTGACACATTTTGGAAGTACAACCTTGACAT	7137
US_Col	7123	CAGTAATGGTTTTTACTATCTTTATAGTGGTGACACATTTTGGAAGTACAACCTTGACAT	7182
125_10	7138	AACAGATAACAAATACACCTTGCAAAGAGTCACTTAAAAATTGTAGCATAATCACAGACTT	7197
US_Col	7183	AACAGATAACAAATACACCTTGCAAAGAGTCACTTAAAAATTGTAGCATAATCACAGACTT	7242
125_10	7198	TATTGTTTTTAACAATAATGGTTCCAATGTAAATCAGGTTAAGAAATGCATGTGTGTATT	7257
US_Col	7243	TATTGTTTTTAACAATAATGGTTCCAATGTAAATCAGGTTAAGAAATGCATGTGTGTATT	7302
125_10	7258	TTACAGATGCTTTGTAAACCTGTTAAGTTAGTGGACTCAGCGTTGTTGGCCAGTTTGTC	7317
US_Col	7303	TTACAGATGCTTTGTAAACCTGTTAAGTTAGTGGACTCAGCGTTGTTGGCCAGTTTGTC	7362
125_10	7318	TGTTGATTTTGGTGCAAGCTTACATAGTGCTTTTGTTAGTGTGTTGTCGAATAGTTTTGG	7377
US_Col	7363	TGTTGATTTTGGTGCAAGCTTACATAGTGCTTTTGTTAGTGTGTTGTCGAATAGTTTTGG	7422

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	7378	CAAAGACCTGTCAAGTTGTAATGACATGCAGGATTGCAAGAGCACATTGGGTTTTGATGA	7437
US_Col	7423	CAAAGACCTGTCAAGTTGTAATGACATGCAGGATTGCAAGAGCACATTGGGTTTTGATGA	7482
125_10	7438	TGTACCATTGGATACCTTTAATGCTGCTGTTGCTGAGGCTCATCGTTACGATGTCCTCTT	7497
US_Col	7483	TGTACCATTGGATACCTTTAATGCTGCTGTTGCTGAGGCTCATCGTTACGATGTCCTCTT	7542
125_10	7498	GACTGACATGTCGTTCAACAATTTTACCACCAGTTATGCAAAACCAGAGGAAAACTTCC	7557
US_Col	7543	GACTGACATGTCGTTCAACAATTTTACCACCAGTTATGCAAAACCAGAGGAAAACTTCC	7602
125_10	7558	CGTCCATGACATTGCCACGTGTATGCGTGTAGGTGCCAAGATTGTTAATCATAACGTTCT	7617
US_Col	7603	CGTCCATGACATTGCCACGTGTATGCGTGTAGGTGCCAAGATTGTTAATCATAACGTTCT	7662
125_10	7618	TGTCAAGGATAGTATACCTGTGGTGTGGCTTGACGTGATTTTCATTGCCCTTCTGAAGA	7677
US_Col	7663	TGTCAAGGATAGTATACCTGTGGTGTGGCTTGACGTGATTTTCATTGCCCTTCTGAAGA	7722
125_10	7678	AACTAGGAAGTACATTATTCGTACGACTAAAGTTAAGGGTATAACCTTCATGTTGACCTT	7737
US_Col	7723	AACTAGGAAGTACATTATTCGTACGACTAAAGTTAAGGGTATAACCTTCATGTTGACCTT	7782
125_10	7738	TAATGATTGTCGTATGCATACTACCATACTACTGTTTGCATTGCAAAATAAGAAGGGTGC	7797
US_Col	7783	TAATGATTGTCGTATGCATACTACCATACTACTGTTTGCATTGCAAAATAAGAAGGGTGC	7842
125_10	7798	AGGTCTTCCTAGTTTTTCAAAGGTTAAGAAATCTTCTGGTTTTTGTGCTGTTTCATAGT	7857
US_Col	7843	AGGTCTTCCTAGTTTTTCAAAGGTTAAGAAATCTTCTGGTTTTTGTGCTGTTTCATAGT	7902
125_10	7858	TGCTGTTTTCTTTGCACTAAGCTTTTTTGTATTTAGTACTCAGGTTAGCAGTGATAGTGA	7917
US_Col	7903	TGCTGTTTTCTTTGCACTAAGCTTTTTTGTATTTAGTACTCAGGTTAGCAGTGATAGTGA	7962
125_10	7918	TTATGACTTCAAGTATATTGAGAGTGGCCAGTTGAAGACTTTTGACAATCCACTTAGTTG	7977
US_Col	7963	TTATGACTTCAAGTATATTGAGAGTGGCCAGTTGAAGACTTTTGACAATCCACTTAGTTG	8022
125_10	7978	TGTGCATAATGTCTTTAGTAACTTCGACCAGTGGCATGATGCCAAGTTTGGTTTCACCCC	8037
US_Col	8023	TGTGCATAATGTCTTTAGTAACTTCGACCAGTGGCATGATGCCAAGTTTGGTTTCACCCC	8082
125_10	8038	CGTCAACAATCCTAGTTGTCCTATAGTCGTTGGTGTATCAGACGAAGCGCGCACTGTTCC	8097
US_Col	8083	CGTCAACAATCCTAGTTGTCCTATAGTCGTTGGTGTATCAGACGAAGCGCGCACTGTTCC	8142
125_10	8098	AGGTATCCAGCAGGTGTTTATTTAGCTGGTAAAACACTTGTTTTGCTATTAAACCCAT	8157
US_Col	8143	AGGTATCCAGCAGGTGTTTATTTAGCTGGTAAAACACTTGTTTTGCTATTAAACCCAT	8202
125_10	8158	TTTTGGTACATCTGGTTTGTGCTTTGATGCTAGTGGCGTTGCTGATAAGGGCGCTTGCA	8217
US_Col	8203	TTTTGGTACATCTGGTTTGTGCTTTGATGCTAGTGGCGTTGCTGATAAGGGCGCTTGCA	8262
125_10	8218	TTTTAATTCGGCTTGCAACCATTTATCTGGTTTGGGTGGAAGTCTGTCTACTGTTATAA	8277
US_Col	8263	TTTTAATTCGGCTTGCAACCATTTATCTGGTTTGGGTGGAAGTCTGTCTACTGTTATAA	8322
125_10	8278	GAATGGTCTAGTTGAAGGTGCTAAACTTTATAGTGAGTTGGCACCTCATAGCTACTATAA	8337
US_Col	8323	GAATGGTCTAGTTGAAGGTGCTAAACTTTATAGTGAGTTGGCACCTCATAGCTACTATAA	8382

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	8338	AATGGTAGATGGTAATGCTGTGCTTTACCTGAAATTATCTCACGCGGCTTTGGCATCCG	8397
US_Col	8383	AATGGTAGATGGTAATGCTGTGCTTTACCTGAAATTATCTCACGCGGCTTTGGCATCCG	8442
125_10	8398	TACTATCCGTACAAAGGCTATGACCTACTGTGCGGTTGGCCAGTGTGTGCAATCTGCAGA	8457
US_Col	8443	TACTATCCGTACAAAGGCTATGACCTACTGTGCGGTTGGCCAGTGTGTGCAATCTGCAGA	8502
125_10	8458	AGGTGTTTGTGTTTGGCGCCGATAGATTCTTTGTCTATAATGCAGAATCTGGTTCTGACTT	8517
US_Col	8503	AGGTGTTTGTGTTTGGCGCCGATAGATTCTTTGTCTATAATGCAGAATCTGGTTCTGACTT	8562
125_10	8518	TGTTTGTGGCACAGGGCTCTTACATTGTTGATGAACGTTATTAGTGTTTTTCCAAGAC	8577
US_Col	8563	TGTTTGTGGCACAGGGCTCTTACATTGTTGATGAACGTTATTAGTGTTTTTCCAAGAC	8622
125_10	8578	AGTACCAGTAACTGTGTTGTCTGGTCAAATACTTTTAATTGCATTATTGCTTTTGTCTGC	8637
US_Col	8623	AGTACCAGTAACTGTGTTGTCTGGTCAAATACTTTTAATTGCATTATTGCTTTTGTCTGC	8682
125_10	8638	TGTTGCGGTGTGTTTCTTATTTACAAAGTTTAAAGCGCATGTTGCGTGATATGTCTGTTGG	8697
US_Col	8683	TGTTGCGGTGTGTTTCTTATTTACAAAGTTTAAAGCGCATGTTGCGTGATATGTCTGTTGG	8742
125_10	8698	CGTTTTCACTGTCGGTGCTTGTACTTTGTTGAACAATGTTTCTACATTGTAACACAGAA	8757
US_Col	8743	CGTTTTCACTGTCGGTGCTTGTACTTTGTTGAACAATGTTTCTACATTGTAACACAGAA	8802
125_10	8758	CACACTTGGCATGTTGGGCTATGCAACTTTGTACTTTTGTGCACTAAAGGTGTTAGATA	8817
US_Col	8803	CACACTTGGCATGTTGGGCTATGCAACTTTGTACTTTTGTGCACTAAAGGTGTTAGATA	8862
125_10	8818	TATGTGGATTTGGCATTGTTGGGATTTTGTCTCATATATACTTATTGCACCATGGTGGGT	8877
US_Col	8863	TATGTGGATTTGGCATTGTTGGGATTTTGTCTCATATATACTTATTGCACCATGGTGGGT	8937
125_10	8878	TTTGATGGTTTATGCCTTTTTCAGCCATTTTGTGCTTATGCCTAACCTTTTAAAGCTTAA	8937
US_Col	8863	TTTGATGGTTTATGCCTTTTTCAGCCATTTTGTGCTTATGCCTAACCTTTTAAAGCTTAA	8982
125_10	8938	GGTTTCAACACAACCTTTTGGAGGTGACAAGTTCGTAGGCTCTTTTGAAAATGCTGCAGC	8997
US_Col	8983	GGTTTCAACACAACCTTTTGGAGGTGACAAGTTCGTAGGCTCTTTTGAAAATGCTGCAGC	9042
125_10	8998	AGGTACATTTGTGCTTGATATGCATGCCTATGAGAGACTTGCCAACTCTATCTCAACTGA	9057
US_Col	9043	AGGTACATTTGTGCTTGATATGCATGCCTATGAGAGACTTGCCAACTCTATCTCAACTGA	9102
125_10	9058	AAACTGCGTCAGTATGCTAGTACTTACAATAAGTACAAGTATTATTTCAGGCAGTGCTTC	9117
US_Col	9103	AAACTGCGTCAGTATGCTAGTACTTACAATAAGTACAAGTATTATTTCAGGCAGTGCTTC	9162
125_10	9118	AGAGGCTGATTACAGGCTTGCTTGTGTTTGGCCATTTGGCCAAGGCTATGATGGATTATGC	9177
US_Col	9163	AGAGGCTGATTACAGGCTTGCTTGTGTTTGGCCATTTGGCCAAGGCTATGATGGATTATGC	9622
125_10	9178	TTCTAATCACAACGACACGTTATACACACCACTGTGAGTTACAATTCAACTCTACA	9637
US_Col	9623	TTCTAATCACAACGACACGTTATACACACCACTGTGAGTTACAATTCAACTCTACA	9682

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	6638	GGCTGGCTTGCGTAAGATGGCACAACCATCTGGTGTGTTGAGAAGTGCATAGTTCGTGT	6697
US_Col	6683		9342
125_10	6698	TTGCTATGGTAATATGGCTCTTAATGGCCTATGGCTTGGTGATACTGTTATCTGCCACG	9357
US_Col	9343		9402
125_10	9358	CCATGTTATAGCGTCTAGTACTACTAGCACTATAGATTATGACTATGCCCTTTCTGTTTT	9417
US_Col	9403		9462
125_10	9418	ACGCCTCYACAACCTCTCCATTTTCATCTGGTAATGTTTTCCTAGGTGTTGTGGGTGAAC	9477
US_Col	9463		9522
125_10	9478	CATGCGAGGTGCTTTGTTGCAGATAAAGGTTAATCAAAACAATGTCCACACGCCTAAGTA	9537
US_Col	9523		9582
125_10	9538	CACCTATCGCACAGTTAGACCGGGTGAATCTTTAATATCTTGGCGTGCTATGATGGTTC	9597
US_Col	9583		9642
125_10	9598	TGCAGCTGGTGTTCACGGCGTTAACATGCGCTCTAATTACACTATTAGAGGCTCGTTCAT	9657
US_Col	9643		9702
125_10	9658	TAATGGCGCTTGTTGGTTCACCTGGTTATAACATTAACAATGGTACCGTTGAGTTTGCTA	9717
US_Col	9703		9762
125_10	9718	TTTACACCAGCTTGAACCTTGGTTACGGCTGT CATGTTGGTAGCGACTTAGATGGTGTAT	9777
US_Col	9763		9822
125_10	9778	GTATGGTGGTTATGAGGACCAACCTACTTTGCAAGTTGAAGGCGCTAGTAGTCTGTTTAC	9837
US_Col	9823		9882
125_10	9838	AGAGAATGTGTTGGCATTCTTTATGCAGCACTCATTAAATGGTTCTACCTGGTGGCTTAG	9897
US_Col	9883		9942
125_10	9898	TTCTTCTAGGATTGCTGTAGACAGGTTAATGAGTGGGCTGTTCAATGGTATGACAAC	9957
US_Col	9943		10002
125_10	9958	AGTAGTTAATACTGATTGCTTTTCTATTCTTGCTGCTAAGACTGGTGTGATGTACAACG	10017
US_Col	10003		10062
125_10	10018	TTTGTGGCCTCAATCCAGTCTCTGCATAAGAATTTTGGTGGAAAGCAAATCTTGCTA	10077
US_Col	10063		10122
125_10	10078	TACCTCGTTGACAGATGAGTTTACTACAGGTGAAGTTATACGTCAAATGTATGGCGTTWA	10137
US_Col	10123		10182
125_10	10138	TCTTCAGAGTGGTTATGTTTCACGCGCCTGTAGAAATGTCTTGCTGGTTGGTTCTTTTCT	10197
US_Col	10183		10242

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	10198	GACTTTCCTTTGGTCAGAATTAGTTTCCTACCTAAGTTCTTTTGGGTAAATCCTGGTTA	10257
US_Col	10243	GACTTTCCTTTGGTCAGAATTAGTTTCCTACCTAAGTTCTTTTGGGTAAATCCTGGTTA	10302
125_10	10258	TGTCACACCTATGTTTGCCTGTTTGTCTGCTCCTCACTTTTGATGTTCACTCAAA	10317
US_Col	10303	TGTCACACCTATGTTTGCCTGTTTGTCTGCTCCTCACTTTTGATGTTCACTCAAA	10362
125_10	10318	GCATAAGACATTGTTTTCCAGGCTTTTCTAATACCTGCTCTGATTGTTACATCTTGCA	10377
US_Col	10363	GCATAAGACATTGTTTTCCAGGCTTTTCTAATACCTGCTCTGATTGTTACATCTTGCA	6622
125_10	10378	TAATTTGGCATTGATGTTGAAGTCTACAACCTATTTGGCAGAGCATTGATTACCATGT	6637
US_Col	6623	TAATTTGGCATTGATGTTGAAGTCTACAACCTATTTGGCAGAGCATTGATTACCATGT	6682
125_10	6638	TTCTCTCATGGGTTTTAATGCACAAGGCTTTGTTAACATCTTTGTCTGCTTTGTTGTTAC	6697
US_Col	6683	TTCTCTCATGGGTTTTAATGCACAAGGCTTTGTTAACATCTTTGTCTGCTTTGTTGTTAC	10542
125_10	6698	CATTTTACACGGCACATACACATGGCGCTTTTAAACACACCTGTGAGTTCTGTCACTTA	10557
US_Col	10543	CATTTTACACGGCACATACACATGGCGCTTTTAAACACACCTGTGAGTTCTGTCACTTA	10602
125_10	10558	TGTGGTAGCTTTGCTGACTGCGGCATATAACTATTTTACGCTAGTGACATTCTTAGTTG	10617
US_Col	10603	TGTGGTAGCTTTGCTGACTGCGGCATATAACTATTTTACGCTAGTGACATTCTTAGTTG	10662
125_10	10618	TGCTATGACACTATTTGCTAGTGTGACTGGCAACTGGTTCGTTGGTGCTGTTTGTATAA	10677
US_Col	10663	TGCTATGACACTATTTGCTAGTGTGACTGGCAACTGGTTCGTTGGTGCTGTTTGTATAA	10722
125_10	10678	AGCTGCTGTTTATATATGGCCTTGAGATTTCTACTTTTGTGGCTATTTTGGTGATATTA	10737
US_Col	10723	AGCTGCTGTTTATATATGGCCTTGAGATTTCTACTTTTGTGGCTATTTTGGTGATATTA	10782
125_10	10738	GAGTGTTATGTTCTGTTACCTTGTTGGGTTATTTTACCTGTTGCTTCTACGGTATTCT	10797
US_Col	10783	GAGTGTTATGTTCTGTTACCTTGTTGGGTTATTTTACCTGTTGCTTCTACGGTATTCT	10842
125_10	10798	CTACTGGTTCAACAGGTTTTTAAAGGTTAGTGTAGGTGTCTATGACTATACTGTTAGTGC	10857
US_Col	10843	CTACTGGTTCAACAGGTTTTTAAAGGTTAGTGTAGGTGTCTATGACTATACTGTTAGTGC	10902
125_10	10858	TGCTGAGTTTAAAGTATATGGTTGCTAACGGCTACGTGCACCAACTGGAACACTTGATTC	10917
US_Col	10903	TGCTGAGTTTAAAGTATATGGTTGCTAACGGCTACGTGCACCAACTGGAACACTTGATTC	10962
125_10	10918	ACTACTTCTGTCTGCCAAATTGATTGGTATTGGTGGTGAGCGGAATATTAAGATTTCTTC	10977
US_Col	10963	ACTACTTCTGTCTGCCAAATTGATTGGTATTGGTGGTGAGCGGAATATTAAGATTTCTTC	11022
125_10	10978	CGTTCAGTCTAAACTGACTGATATTAAGTGTAGTAACGTTGTGCTTTTAGGCTGTCTCTC	11037
US_Col	11023	CGTTCAGTCTAAACTGACTGATATTAAGTGTAGTAACGTTGTGCTTTTAGGCTGTCTCTC	11082
125_10	11038	TAGCATGAATGTCTCAGCAAATTCACAGAATGGGCCATTGTGTTGACTTGCATAACAA	11097
US_Col	11083	TAGCATGAATGTCTCAGCAAATTCACAGAATGGGCCATTGTGTTGACTTGCATAACAA	11142

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	11098	GATCAACTTGTGTAATGACCCAGAAAAAGCGCAGGAAATGCTACTTGTCTTTGTTGGCATT	11157
US_Col	11143		
125_10	11143	GATCAACTTGTGTAATGACCCAGAAAAAGCGCAGGAAATGCTACTTGTCTTTGTTGGCATT	11202
125_10	11158	TTTCCTTAGTAAGAATAGTGCTTTTGGTTTAGATGACTTATTGGAATCCTATTTTAATGA	11217
US_Col	11203		
125_10	11203	TTTCCTTAGTAAGAATAGTGCTTTTGGTTTAGATGACTTATTGGAATCCTATTTTAATGA	11262
125_10	11218	CAATAGTATGTTGCAGAGTGTTCATCTACTTATGTCGGTTTGCCTTCTTATGTCATTTA	11277
US_Col	11263		
125_10	11263	CAATAGTATGTTGCAGAGTGTTCATCTACTTATGTCGGTTTGCCTTCTTATGTCATTTA	11322
125_10	11278	TGAAAAATGCACGCCAACAGTATGAAGATGCTGTTAATAATGGTTCTCCACCTCAGTTGGT	11337
US_Col	11323		
125_10	11323	TGAAAAATGCACGCCAACAGTATGAAGATGCTGTTAATAATGGTTCTCCACCTCAGTTGGT	11382
125_10	11338	TAAGCAATTGCGCCATGCCATGAATGTAGCAAAGAGCGAATTTGACCGTGAGGCTTCTAC	11397
US_Col	11383		
125_10	11383	TAAGCAATTGCGCCATGCCATGAATGTAGCAAAGAGCGAATTTGACCGTGAGGCTTCTAC	11442
125_10	11398	TCAGCGTAAGCTTGATAGAAATGGCGGAACAGGCTGCAGCACAGATGTACAAAGAGGCACG	11457
US_Col	11443		
125_10	11443	TCAGCGTAAGCTTGATAGAAATGGCGGAACAGGCTGCAGCACAGATGTACAAAGAGGCACG	11502
125_10	11458	AGCAGTTAATAGGAAGTCCAAAGTTGTAAGTGCTATGCATTCAGTCTTTTGGTATGTT	11517
US_Col	11503		
125_10	11503	AGCAGTTAATAGGAAGTCCAAAGTTGTAAGTGCTATGCATTCAGTCTTTTGGTATGTT	11562
125_10	11518	GAGACGTTTGGACATGTCTTCTGTAGACACCATTCTCAACTTGGCAAAGGATGGGGTTGT	11577
US_Col	11563		
125_10	11563	GAGACGTTTGGACATGTCTTCTGTAGACACCATTCTCAACTTGGCAAAGGATGGGGTTGT	11622
125_10	11578	ACCTCTGTCTGTACATACCGGCAGTCAGTGCTACTAAGCTTAACATTGTTACTTCTGATAT	11637
US_Col	11623		
125_10	11623	ACCTCTGTCTGTACATACCGGCAGTCAGTGCTACTAAGCTTAACATTGTTACTTCTGATAT	11682
125_10	11638	CGATTCTTATAATCGTATCCAGCGTGAGGGATGTGTCCACTACGCTGGTACCATTGGAA	11697
US_Col	11683		
125_10	11683	CGATTCTTATAATCGTATCCAGCGTGAGGGATGTGTCCACTACGCTGGTACCATTGGAA	11742
125_10	11698	TATAATTGATATCAAGGACAATGATGGCAAGGTGGTACACGTTAAGGAGGTAACCGCACA	11757
US_Col	11743		
125_10	11743	TATAATTGATATCAAGGACAATGATGGCAAGGTGGTACACGTTAAGGAGGTAACCGCACA	11802
125_10	11758	GAATGCTGAGTCCCTGTCATGGCCCTGGTCCTTGGGTGTGAGCGTATTGTCAAGCTCCA	11817
US_Col	11803		
125_10	11803	GAATGCTGAGTCCCTGTCATGGCCCTGGTCCTTGGGTGTGAGCGTATTGTCAAGCTCCA	11862
125_10	11818	GAATAATGAAATTATTCTGGTAAGCTGAAGCAGCGCTCCATTAAGGCAGAAGGAGATGG	11877
US_Col	11863		
125_10	11863	GAATAATGAAATTATTCTGGTAAGCTGAAGCAGCGCTCCATTAAGGCAGAAGGAGATGG	11662
125_10	11878	CATAGTTGGAGAAGGTAAGGCACCTTACAATAATGAGGGTGGACGTACTTTATGTATGC	11937
US_Col	11663		
125_10	11663	CATAGTTGGAGAAGGTAAGGCACCTTACAATAATGAGGGTGGACGTACTTTATGTATGC	11982
125_10	11938	TTTCATCTCGGACAAACCGGACCTGCGTGTAGTCAAGTGGGAGTTTCGATGGTGGTTGTAA	11997
US_Col	11983		
125_10	11983	TTTCATCTCGGACAAACCGGACCTGCGTGTAGTCAAGTGGGAGTTTCGATGGTGGTTGTAA	12042
125_10	11998	CACATTGAGCTAGAACCACCACGTAAGTTCTTGGTGGATTCTCCTAATGGTGCACAGAT	12057
US_Col	12043		
125_10	12043	CACATTGAGCTAGAACCACCACGTAAGTTCTTGGTGGATTCTCCTAATGGTGCACAGAT	12102

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	12058	CAAGTATCTCTACTTTGTTTCGTAAACCTTAACACGTTACGTAGGGGTGCTGTTCTCGGCTA	12117
US_Col	12103	CAAGTATCTCTACTTTGTTTCGTAAACCTTAACACGTTACGTAGGGGTGCTGTTCTCGGCTA	12162
125_10	12118	CATAGGTGCCACTGTACGCTTGACGGCTGGTAAACAAACAGAACAGGCTATTAACCTCTC	12177
US_Col	12163	CATAGGTGCCACTGTACGCTTGACGGCTGGTAAACAAACAGAACAGGCTATTAACCTCTC	12222
125_10	12178	ATTGTTGACACTTTGCGCTTTTCGCTGTGGATCCTGCTAAGACCTACATCGATGCTGTCAA	12237
US_Col	12223	ATTGTTGACACTTTGCGCTTTTCGCTGTGGATCCTGCTAAGACCTACATCGATGCTGTCAA	12282
125_10	12238	AAGTGGTCACAAACAGTAGGTAACGTGTGTTAAGATGTTGGCCAATGGTCTGGTAATGG	12297
US_Col	12283	AAGTGGTCACAAACAGTAGGTAACGTGTGTTAAGATGTTGGCCAATGGTCTGGTAATGG	12342
125_10	12298	ACAAGCTGTTACTAATGGTGTGGAGGCTAGTACTAACCAGGATTCATACGGTGGTGCCTC	12357
US_Col	12343	ACAAGCTGTTACTAATGGTGTGGAGGCTAGTACTAACCAGGATTCATACGGTGGTGCCTC	12402
125_10	12358	CGTGTGTCTATATTGTAGAGCACATGTTGAGCATCCATCTATGGATGGTTTTTGCAGACT	12417
US_Col	12403	CGTGTGTCTATATTGTAGAGCACATGTTGAGCATCCATCTATGGATGGTTTTTGCAGACT	12462
125_10	12418	GAAAGGCAAGTACGTACAGGTTCCACTAGGTACAGTGGATCCTATACGTTTTGTACTTGA	12477
US_Col	12463	GAAAGGCAAGTACGTACAGGTTCCACTAGGTACAGTGGATCCTATACGTTTTGTACTTGA	12522
125_10	12478	GAATGACGTTTGCAAGGTTTGTGGTTGTTGGCTGGCTAATGGCTGCACTTGTGACAGATC	12537
US_Col	12523	GAATGACGTTTGCAAGGTTTGTGGTTGTTGGCTGGCTAATGGCTGCACTTGTGACAGATC	12582
125_10	12538	CATTATGCAAAGCACTGATATGGCTTATTTAAACGAGTACGGGGCTCTAGTGCAGCTCGA	12597
US_Col	12583	CATTATGCAAAGCACTGATATGGCTTATTTAAACGAGTACGGGGCTCTAGTGCAGCTCGA	12642
125_10	12598	CTAGAGCCCTGTAACGGTACTGATACACAACATGTGTATCGTGCTTTTGACATCTACAAC	12657
US_Col	12643	CTAGAGCCMTGTAACGGTACTGATACACAACATGTGTATCGTGCTTTTGACATCTACAAC	12702
125_10	12658	AAGGATGTTGCTTGTCTAGGTAAATTCCTCAAGGTGAACTGTGTTGCCTGAAGAATTTG	12717
US_Col	12703	AAGGATGTTGCTTGTCTAGGTAAATTCCTCAAGGTGAACTGTGTTGCCTGAAGAATTTG	12762
125_10	12718	GATAAGCATGATGCATTCTATGTTGTCAAAGATGTACCAAGTCTGCGATGGAACACGAG	12777
US_Col	12763	GATAAGCATGATGCATTCTATGTTGTCAAAGATGTACCAAGTCTGCGATGGAACACGAG	12822
125_10	12778	CAATCCATCTATAGCAGACTTGAAAAGTGTGGAGCCGTAGCCGAACACGATTTCTTCACT	12837
US_Col	12823	CAATCCATCTATAGCAGACTTGAAAAGTGTGGAGCCGTAGCCGAACACGATTTCTTCACT	12882
125_10	12838	TGGAAGGATGGTCGTGCCATCTATGGTAACGTTTGTAGAAAGGATCTTACCGAGTATACT	12897
US_Col	12883	TGGAAGGATGGTCGTGCCATCTATGGTAACGTTTGTAGAAAGGATCTTACCGAGTATACT	12942
125_10	12898	ATGATGGATTTGTGTTACGCTTTACGTAACCTTTGATGAAAACAATTGCGATGTTCTTAAG	12957
US_Col	12943	ATGATGGATTTGTGTTACGCTTTACGTAACCTTTGATGAAAACAATTGCGATGTTCTTAAG	13002

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	12958	AGCATTTTAATTAAGGTAGGCGCTTGTGAGGAGTCCTACTTCAATAATAAAGCTGGTTT	13017
US_Col	13003	AGCATTTTAATTAAGGTAGGCGCTTGTGAGGAGTCCTACTTCAATAATAAAGCTGGTTT	13062
125_10	13018	GACCTGTGTTGAAAATGAAGACATTCATCGTGTCTATGCATTGTTAGGTACCATTTGTTTCA	13077
US_Col	13063	GACCTGTGTTGAAAATGAAGACATTCATCGTGTCTATGCATTGTTAGGTACCATTTGTTTCA	13122
125_10	13078	CGTGCTATGCTTAAATGCGTTAAGTTCTGTGATGCAATGGTTGAACAAGGTATAGTTGGT	13137
US_Col	13123	CGTGCTATGCTTAAATGCGTTAAGTTCTGTGATGCAATGGTTGAACAAGGTATAGTTGGT	13182
125_10	13138	GTTGTGCACATTAGATAATCAGGATCTTAATGGTGATTTTATGATTTTGGTGATTTTACT	13197
US_Col	13183	GTTGTGCACATTAGATAATCAGGATCTTAATGGTGATTTTATGATTTTGGTGATTTTACT	13242
125_10	13198	TGTAGCATCAAGGGAATGGGTATACCCATTTGCACATCATATTACTCTTATATGATGCCT	13257
US_Col	13243	TGTAGCATCAAGGGAATGGGTATACCCATTTGCACATCATATTACTCTTATATGATGCCT	13302
125_10	13258	GTTATGGGTATGACTAATTGCCCTTGCTAGTGAGTGTTTTGTTAAGAGTGATATATTGGT	13317
US_Col	13303	GTTATGGGTATGACTAATTGCCCTTGCTAGTGAGTGTTTTGTTAAGAGTGATATATTGGT	13362
125_10	13318	GAGGATTTCAAGTCATATGACCTGCTGGAATATGATTTACGGAGCATAAGACAGCACTC	13377
US_Col	13363	GAGGATTTCAAGTCATATGACCTGCTGGAATATGATTTACGGAGCATAAGACAGCACTC	13422
125_10	13378	TTCAACAAGTATTTCAAGTATTGGGGACTGCAATACCACCCTAACTGTGTGGACTGCAGT	13437
US_Col	13423	TTCAACAAGTATTTCAAGTATTGGGGACTGCAATACCACCCTAACTGTGTGGACTGCAGT	13482
125_10	13438	GATGAGCAGTGCATAGTTCCTGTGCCAACTTCAATACGTTGTTTTCCACTACTATACCT	13497
US_Col	13483	GATGAGCAGTGCATAGTTCCTGTGCCAACTTCAATACGTTGTTTTCCACTACTATACCT	13542
125_10	13498	ATTACGGCATTGACCTTTGTGTGCGAAGTGTGGATTGATGGTGTTCCACTGGTAACT	13557
US_Col	13543	ATTACGGCATTGACCTTTGTGTGCGAAGTGTGGATTGATGGTGTTCCACTGGTAACT	13602
125_10	13558	ACAGCTGGTTATCATTTTAAACAGTTAGGTATAGTTTGAACAATGACCTCAACTTACAC	13617
US_Col	13603	ACAGCTGGTTATCATTTTAAACAGTTAGGTATAGTTTGAACAATGACCTCAACTTACAC	13662
125_10	13618	TCTAGCAGGCTCTCTATTAACGAATTACTCCAGTTTGTAGTGATCCTGCATTGCTTATA	13677
US_Col	13663	TCTAGCAGGCTCTCTATTAACGAATTACTCCAGTTTGTAGTGATCCTGCATTGCTTATA	13722
125_10	13678	GCATCATCACCAGCCCTTGTTGATCAGCGTACTGTTTGCTTTTCAGTTGCAGCGCTAGGT	13737
US_Col	13723	GCATCATCACCAGCCCTTGTTGATCAGCGTACTGTTTGCTTTTCAGTTGCAGCGCTAGGT	13782
125_10	13738	ACAGGTATGACTAACCAGACTGTTAAACCTGGCCATTTCAATAAGGAGTTTTATGACTTC	13797
US_Col	13783	ACAGGTATGACTAACCAGACTGTTAAACCTGGCCATTTCAATAAGGAGTTTTATGACTTC	13842
125_10	13798	TTACTTGAGCAAGGTTTCTTTTCTGAGGGCTCTGAGCTTACTTTAAAGCACTTCTTCTT	13857
US_Col	13843	TTACTTGAGCAAGGTTTCTTTTCTGAGGGCTCTGAGCTTACTTTAAAGCACTTCTTCTT	13902
125_10	13858	GCACAGAAGGGTGATGCAGCTGTTAAGGATTTTGACTACTATAGGTATAATAGACCTACT	13917
US_Col	13903	GCACAGAAGGGTGATGCAGCTGTTAAGGATTTTGACTACTATAGGTATAATAGACCTACT	13962

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	13918	GTTCTGGACATTTGCCAAGCTCGCGTCGTGTATCAAATAGTGCAACGCTATTTTGATATT	13977
US_Col	13963		14022
125_10	13978	TACGAAGGTGGTTGTATCACTGCTAAAGAGGTGGTTGTACAAACCTTAACAAGAGCGCA	14037
US_Col	14023		14082
125_10	14038	GGTTATCCTTTGAACAAGTTTGGTAAAGCTGGTCTTTACTATGAGTCTTTATCCTATGAG	14097
US_Col	14083		14142
125_10	14098	GAACAGGATGAACCTTATGCTTATACTAAGCGTAACATCCTGCCCACTATGACACAGCTC	14157
US_Col	14143		14202
125_10	14158	AACCTTAAATATGCTATAAGTGGCAAGAAGCTGCACGCACAGTGGTGGTGGTTTCGCTT	14217
US_Col	14203		14262
125_10	14218	TTGTCAACCATGACTACTCGGCAGTATCATCAGAAACACCTTAAGTCCATAGTTAATACT	14277
US_Col	14263		14322
125_10	14278	AGGGGCGCTTCGGTTGTTATTGGTACTACTAAGTTTTATGGTGGTTGGGACAATATGCTT	14337
US_Col	14323		14382
125_10	14338	AAGAACCCTTATTGATGGTGTGAAAATCCGTGTCTTATGGGTGGGACTACCCAAAGTGC	14397
US_Col	14383		14442
125_10	14398	GACAGAGCACTGCCAATRTGATACGTATGATTTTCAAGCATGATTTTAGGCTCTAAGCAC	14457
US_Col	14443		14502
125_10	14458	ACCACATGCTGCAGTTCCTACTGACCGCTTTTTCAGGTTGTGCAATGAATTGGCTCAAGTC	14517
US_Col	14503		14562
125_10	14518	CTTACTGAGGTTGTTTATTCTAATGGAGGTTTTTATTTGAAGCCAGGTGGTACTACCTCT	14577
US_Col	14563		14622
125_10	14578	GGTGATGCAACCACCGCATATGCAAACCTAGTTTTTAATATCTTCCAAGCAGTAAGTGCC	14637
US_Col	14623		14682
125_10	14638	AATGTTAACAACCTTCTTAGTGTTGACAGCAATGTCTGTCAATTTAGAAGTTAAGCAA	14697
US_Col	14683		14742
125_10	14698	TTGCAGCGTAAGCTTTATGAGTGCTGTATAGATCAACTACCGTCGATGACCAGTTCGTC	14757
US_Col	14743		14802
125_10	14758	GTTGAGTATTATGGTTACTTGCCTAAACATTTTTCAATGATGATTCTTTCTGATGATGGC	14817
US_Col	14803		14862

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	14818	GTTGTTTGTATATAACAATGACTATGCATCACTTGGTTATGTCGCTGATCTTAACGCATTCT	14877
US_Col	14863		14662
125_10	14878	AAGGCTGTTTTGTATTACCAGAACAATGTCTTCATGAGCGCCTCTAAATGTTGGATCGAG	14937
US_Col	14663		14982
125_10	14938	CCTGACATTAATAAAGGTCCTCATGAATTTTGCTCGCAGCATACTATGCAGATTGTCGAT	14997
US_Col	14983		15042
125_10	14998	AAAGATGGTACTTATTACCTTCCTTACCTGATCCTTCAAGAATTCTCTGCGAGGTGTG	15057
US_Col	15043		15102
125_10	15058	TTTGTTGATGACGTTGTTAAAACTGATGCAGTTGTATTGCTTGAACGTTATGTGTCATTG	15117
US_Col	15103		15162
125_10	15118	GCTATAGATGCCTACCGTTATCTAAGCATGAAAACCTGAATATAAGAAGGTGTTTTAT	15177
US_Col	15163		15222
125_10	15178	GTGCTTTTGGATTGGGTTAAGCATCTGTACAAAACCTTAATGCTGGTGTGTTAGAGTCT	15237
US_Col	15223		15282
125_10	15238	TTTTCTGTCACACTTTTGGAAAGATTCTACTGCTAAATTCTGGGATGAGAGCTTTTATGCC	15297
US_Col	15283		15342
125_10	15298	AACATGTATGAGAAATCTGCAGTTTTACAATCTGCAGGGCTTTGTGTTGTTGTGGCTCT	15357
US_Col	15343		15402
125_10	15358	CAAACTGTTTTACGTTGTGGTGATTGTCTACGGCGTCTATGCTTTGTACTAAGTGTGCT	15417
US_Col	15403		15462
125_10	15418	TATGATCATGTCTTGAACAACCTACAAGTTCAATTTGGCCATCACTCCATATGTGTGT	15477
US_Col	15463		15522
125_10	15478	TGTGCTTCAGATTGTGGTGCAATGATGTAACCTAAGCTCTACTTAGGTGGTCTTAGTTAT	15537
US_Col	15523		15582
125_10	15538	TGGTGTCTATGACCACAAGCCACGCTTGCATTCCCGTTGTGCTCTGCTGGTAATGTTTTT	15597
US_Col	15583		15642
125_10	15598	GGCTTGACAAAAATTCTGCTACCGGCTCACCCGATGTTGAAGACTTTAATCGCATTGCT	15657
US_Col	15643		15702
125_10	15658	ACATCCGATTGGACTGATGTTTCTGACTACAGGTTGGCAAATGATGTCAAGGACTCATTG	15717
US_Col	15703		15762
125_10	15718	CGTCTGTTTGACGCGGAAACTATCAAGGCCAAGGAGGAGCGTTAAGTCATCCTATGCT	15777
US_Col	15763		15822

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	15778	TGTGCAACACTACATGAGGTTGTAGGACCTAAAGAGTTGTTGCTCAAATGGGAAGTCGGC	15837
US_Col	15823	TGTGCAACACTACATGAGGTTGTAGGACCTAAAGAGTTGTTGCTCAAATGGGAAGTCGGC	15882
125_10	15838	AGACCCAAACCACCCCTTAATAGAAATTCGGTTTTCACTTGTTATCATATAACGAAGAAC	15897
US_Col	15883	AGACCCAAACCACCCCTTAATAGAAATTCGGTTTTCACTTGTTATCATATAACGAAGAAC	15942
125_10	15898	ACCAAATTTCAAATCGGTGAGTTTGTGTTTGAGAAGGCAGAATATGATAATGATGCTGTA	15957
US_Col	15943	ACCAAATTTCAAATCGGTGAGTTTGTGTTTGAGAAGGCAGAATATGATAATGATGCTGTA	16002
125_10	15958	ACATATAAACTACCGCCACAACAAACTTGTTCCTGGCATGGTTTTGTGCTTACCTCA	16017
US_Col	16003	ACATATAAACTACCGCCACAACAAACTTGTTCCTGGCATGGTTTTGTGCTTACCTCA	16062
125_10	16018	CATAATGTTTCAGCCATTGCGCGCACCAGCATTGCTAATCAAGAACGTTATTCCACTATA	16077
US_Col	16063	CATAATGTTTCAGCCATTGCGCGCACCAGCATTGCTAATCAAGAACGTTATTCCACTATA	16122
125_10	16078	CATAAGTTGCATCCTGCTTTTAACATACCTGAAGCTTATTCTAGCTTAGTGCCCTATTAC	16137
US_Col	16123	CATAAGTTGCATCCTGCTTTTAACATACCTGAAGCTTATTCTAGCTTAGTGCCCTATTAC	16182
125_10	16138	CAATTGATTGGTAAGCAGAAGATTACAACCTATTCAGGGACCTCCCGGTAGTGGTAAATCT	16197
US_Col	16183	CAATTGATTGGTAAGCAGAAGATTACAACCTATTCAGGGACCTCCCGGTAGTGGTAAATCT	16242
125_10	16198	CACTGTGTTATAGGGCTAGGTTTGTACTATCCAGGTGCACGTATAGTGTTTACAGCTTGT	16257
US_Col	16243	CACTGTGTTATAGGGCTAGGTTTGTACTATCCAGGTGCACGTATAGTGTTTACAGCTTGT	16302
125_10	16258	TCTCATGCGAGCGGTCGATTCACTTTGTGTGAAAGCTTCCACTGCTTATAGCAATGACAAA	16317
US_Col	16303	TCTCATGCGAGCGGTCGATTCACTTTGTGTGAAAGCTTCCACTGCTTATAGCAATGACAAA	16362
125_10	16318	TGTTACGCGATCATACCACAGCGCGCTCGTGTGAGTGTTATGATGGTTTCAAGCTAAT	16377
US_Col	16363	TGTTACGCGATCATACCACAGCGCGCTCGTGTGAGTGTTATGATGGTTTCAAGCTAAT	16422
125_10	16378	AATACTAGTGCTCAGTACCTTTTCTCTACTGTCAATGCTTTGCCAGAGTGCAATGCGGAC	16437
US_Col	16423	AATACTAGTGCTCAGTACCTTTTCTCTACTGTCAATGCTTTGCCAGAGTGCAATGCGGAC	16482
125_10	16438	ATTGTTGTGGTGGATGAGGTCTCTATGTGCTAATTATGACTTGTCTGTCAATAATCAG	16497
US_Col	16483	ATTGTTGTGGTGGATGAGGTCTCTATGTGCTAATTATGACTTGTCTGTCAATAATCAG	16542
125_10	16498	CGCATCAGCTATAGGCATGTAGTCTATGTTGGTGACCTCAACAGCTGCCTGCACCACGT	16557
US_Col	16543	CGCATCAGCTATAGGCATGTAGTCTATGTTGGTGACCTCAACAGCTGCCTGCACCACGT	16602
125_10	16558	GTTATGATTTACGTTGGTACTTTGGAACCAAAGGACTACAACGTTGCTCAACGCATG	16617
US_Col	16603	GTTATGATTTACGTTGGTACTTTGGAACCAAAGGACTACAACGTTGCTCAACGCATG	16662
125_10	16618	TGTGCCCTTAAGCCTGATGTTTTCTTGACAAGTGTTATCGCTGTCCTGCTGAGATAGTG	16677
US_Col	16663	TGTGCCCTTAAGCCTGATGTTTTCTTGACAAGTGTTATCGCTGTCCTGCTGAGATAGTG	16722

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	16678	CGTACTGTGCTGAGATGGTCTATGAAAACCAATTCATTCTGTGCACCCAGATAGCAAG	16737
US_Col	16723		16782
125_10	16738	CAGTGTTTTAAATCTTTTGAAGGGTAATGTTGAGTTGATAATGGTTCAAGCATTAAAT	16797
US_Col	16783		16842
125_10	16798	CGCAGGCAATTGGATGTTGTGCGTATGTTTTGGCTAAAAATCCTAGGTGGTCAAAGGCT	16857
US_Col	16843		16902
125_10	16858	GTTTTTATTTCTCCTTATAACAGCCAGAATTATGTTGCCAGCCGCATGCTAGGTCTACAA	16917
US_Col	16903		16962
125_10	16918	ATTCAGACAGTTGACTCATCCAGGGTAGTGAGTATGACTATGTCATTACACACAACT	16977
US_Col	16963		17022
125_10	16978	TCAGATACTGCCCATGCCTGTAATGTTAACAGGTTTAAATGTTGCCATCACAAGGGCCAAG	17037
US_Col	17023		17082
125_10	17038	AAAGGCATATTATGTATAATGTGCGATAGGTCCTTTTGTATGTGCTTAAATCTTTGAG	17097
US_Col	17083		17142
125_10	17098	CTTAAATTGTCTGATTTGCAGGCTAATGAGGGTTGTGGTCTTTTAAAGACTGTAGCAGA	17157
US_Col	17143		17202
125_10	17158	GGTGATGATCTGTTGCCACCATCTCACGCTAACACCTTCATGTCTTTAGCGGACAATTTT	17217
US_Col	17203		17262
125_10	17218	AAGACTGATCAAGATCTTGCTGTTCAAATAGGTGTTAATGGACCCATTAAATATGAGCAT	17277
US_Col	17263		17322
125_10	17278	GTTATCTCGTTTATGGGTTTCCGTTTTGATATCAACATACCCAACCATCATACTCTCTTT	17337
US_Col	17323		17382
125_10	17338	TGCACACGCGACTTTGCCATGCGCAATGTTAGAGGTTGGTTAGGCTTTGACGTTGAAGGA	17397
US_Col	17383		17442
125_10	17398	GCACATGTTGTTGGCTCTAACGTGCGTACAAATGTCCCATTGCAATTAGGGTTTTCTAAC	17457
US_Col	17443		17502
125_10	17458	GGTGTTGATTTTGTGTCAGACCTGAAGGTTGCGTTGTAACAGAGTCTGGTGACTACATT	17517
US_Col	17503		17562
125_10	17518	AAACCCGTGAGAGCTCGTGCTCCACAGGGGAACAATTCGCACACCTTTGCCTTTACTT	17577
US_Col	17563		17622
125_10	17578	AAACGCGGCCAACCATGGGATGTTGTCCGCAACGTATAGTGCAGATGTGTAGTGACTAC	17637
US_Col	17623		17682

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	17638	CTGGCCAACCTATCAGACATACTAATTTTTGTGTTGTGGGCTGGTGGTTTGGAGTTGACA	17697
US_Col	17683	CTGGCCAACCTATCAGACATACTAATTTTTGTGTTGTGGGCTGGTGGTTTGGAGTTGACA	17742
125_10	17698	ACTATGCGTTATTTTGTCAAGATTGGACCAAGTAAGAGTTGTGATTGTGGTAAGGTTGCT	17757
US_Col	17743	ACTATGCGTTATTTTGTCAAGATTGGACCAAGTAAGAGTTGTGATTGTGGTAAGGTTGCT	17802
125_10	17758	ACTTGTTACAATAGTGCCTGCATACGTAAGTTGTTTCAAACATGCCCTTGGTTGTGAT	17817
US_Col	17803	ACTTGTTACAATAGTGCCTGCATACGTAAGTTGTTTCAAACATGCCCTTGGTTGTGAT	17862
125_10	17818	TATCTGTATAACCCATACTGTATTGATATACAGCAGTGGGATACAAGGGATCACTTAGC	17877
US_Col	17863	TATCTGTATAACCCATACTGTATTGATATACAGCAGTGGGATACAAGGGATCACTTAGC	17862
125_10	17878	CTTAACCAACCATGAGCATTGTAATGTACATAGAAACGAGCATGTGGCTTCTGGTGATGCC	17937
US_Col	17663	CTTAACCAACCATGAGCATTGTAATGTACATAGAAACGAGCATGTGGCTTCTGGTGATGCC	17982
125_10	17938	ATAATGACTCGCTGTCTGGCCATACATGATTGCTTTGTCAAGAACGTTGACTGGTCCATC	17997
US_Col	17983	ATAATGACTCGCTGTCTGGCCATACATGATTGCTTTGTCAAGAACGTTGACTGGTCCATC	18042
125_10	17998	ACATACCCATTTATTGGTAATGAGGCTGTTATTAATAAGAGCGGCCGAATTGTGCAATCA	18057
US_Col	18043	ACATACCCATTTATTGGTAATGAGGCTGTTATTAATAAGAGCGGCCGAATTGTGCAATCA	18102
125_10	18058	CACACTATGCGGTGAGTTCTTAAGTTATACAATCCGAAAGCCATATATGATATTGGCAAT	18117
US_Col	18103	CACACTATGCGGTGAGTTCTTAAGTTATACAATCCGAAAGCCATATATGATATTGGCAAT	18162
125_10	18118	CCTAAGGGCATTAGATGTGCCGTAACGGATGCTAAGTGGTTTTGCTTTGACAAGAATCCT	18177
US_Col	18163	CCTAAGGGCATTAGATGTGCCGTAACGGATGCTAAGTGGTTTTGCTTTGACAAGAATCCT	18222
125_10	18178	AYTAATTCTAATGTCAAGACATTGGAGTATGACTATATAACACATGGCCAATTTGATGGG	18237
US_Col	18223	ACTAATTCTAATGTCAAGACATTGGAGTATGACTATATAACACATGGCCAATTTGATGGG	18282
125_10	18238	TTGTGCTTGTGTTTGGAAATGCAATGTAGACATGTATCCAGAATTTCTGTGGTCTGTCTGT	18297
US_Col	18283	TTGTGCTTGTGTTTGGAAATGCAATGTAGACATGTATCCAGAATTTCTGTGGTCTGTCTGT	18342
125_10	18298	TTTGATACTCGCTGTAGGTCAACCTTGGAGGGTTGTAATGGTGGTTCACTGTAT	18357
US_Col	18343	TTTGATACTCGCTGTAGGTCAACCTTGGAGGGTTGTAATGGTGGTTCACTGTAT	18402
125_10	18358	GTTAATAATCATGCATTCCATACACCGGCTTTTGACAAGCGTGCTTTTGCTAAGTTGAAG	18417
US_Col	18403	GTTAATAATCATGCATTCCATACACCGGCTTTTGACAAGCGTGCTTTTGCTAAGTTGAAG	18462
125_10	18418	CCAATGCCATTTTCTTTTATGATGATACTGAGTGTGACAAGTTACAGGACTCCATAAAC	18477
US_Col	18463	CCAATGCCATTTTCTTTTATGATGATACTGAGTGTGACAAGTTACAGGACTCCATAAAC	18522
125_10	18478	TATGTTCTCTTAGGGCTAGTAAGTGCATTACTAAATGTAATGTTGGTGGTGTCTGTCTGT	18537
US_Col	18523	TATGTTCTCTTAGGGCTAGTAAGTGCATTACTAAATGTAATGTTGGTGGTGTCTGTCTGT	18582

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	18538	AGTAAGCATTGTGCTATGTATCATAGCTATGTTAATGCTTACAACACTTTTACGTCGGCG	18597
US_Col	18583		18642
125_10	18598	GGCTTTACTATTTGGGTGCCTACTTCGTTTGACACCTATAATCTGTGGCAGACATTTAGT	18657
US_Col	18643		18702
125_10	18658	AACAATTTGCAAGGTCTTGAGAACATTGCTTTCAATGTCGTAAGAAAGGATCTTTTGTT	18717
US_Col	18703		18762
125_10	18718	GGTGCCGAAGGTGAACTTCCTGTAGCTGTGGTTAATGACAAAGTGCTCGTTAGAGATGGT	18777
US_Col	18763		18822
125_10	18778	ACTGTTGATACTCTTGTTTTACAACAAGACATCACTACCCACTAACGTAGCTTTTGAG	18837
US_Col	18823		18882
125_10	18838	TTGTATGCCAAGCGTAAGGTAGGACTCACCCACCCATTACGATCCTACGTAACCTTGGGT	18897
US_Col	18883		18942
125_10	18898	GTAGTTTGATACCTAAGTGTGTCAATTTGGGACTATGAAGCCGAACGTCCACTTACTACT	18957
US_Col	18943		19002
125_10	18958	TTTACAAAGGATGTTTGTAAATATACCGACTTTGAGGGTGACGCTGTACACTCTTTGAT	19017
US_Col	19003		19062
125_10	19018	AACAGCATTGTTGGTTCATTAGAGCGATTCTCCATGACCCAAATGCTGTGCTTATGTCA	19077
US_Col	19063		19122
125_10	19078	CTTACAGCTGTAAAAAGCTTAYTGGCATAAAGTTAACTTATGGTTATCTTAATGGTGTC	19137
US_Col	19123		19182
125_10	19138	CCAGTTAACACACATGAAGATAAACCTTTTACTTGGTATATTTACACTAGGAAGAACGGC	19197
US_Col	19183		16642
125_10	19198	AAGTTCGAGGACCATCCTGATGGCTATTTTACCCAAGGTAGAACAACCGCTGATTTTAGC	16657
US_Col	16643		19302
125_10	16658	CCTCGTAGCGACATGGAAAAGGACTTCCTAAGTATGGATATGGGTCTGTTTATTAACAAG	19317
US_Col	19303		19362
125_10	19318	TACGGACTTGAAGATTACGGCTTTGAGCACGTTGTGTATGGTGATGTTTCAAAAACCAACC	19377
US_Col	19363		19422
125_10	19378	CTTGGTGGTTTGCATCTACTAATTTGCGAGGTGCGTCTGGCCTGTATGGGTGTGCTCAA	19437
US_Col	19423		19482
125_10	19438	ATAGACGAGTTTGTGTCTAGTAATGATAGCACGTTAAAGTCTTGTACTGTTACATATGCT	19497
US_Col	19483		19542

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	19498	GATAACCCCTAGTAGTAAGATGGTTTGTACGTATATGGATCTCCTGCTTGACGATTTTGTC	19557
US_Co1	19543	GATAACCCCTAGTAGTAAGATGGTTTGTACGTATATGGATCTCCTGCTTGACGATTTTGTC	19602
125_10	19558	AGCATTCTTAAATCTTTGGATTTGGGCGTTGTATCTAAAGTTCATGAAGTTATGGTCGAT	19617
US_Co1	19603	AGCATTCTTAAATCTTTGGATTTGGGCGTTGTATCTAAAGTTCATGAAGTTATGGTCGAT	19662
125_10	19618	TGTAAATGTGGAGGTGGATGTTGTGGTGTAAAGGATCATAACTCCAGACATTTTATCCG	19677
US_Co1	19663	TGTAAATGTGGAGGTGGATGTTGTGGTGTAAAGGATCATAACTCCAGACATTTTATCCG	19722
125_10	19678	CAACTTCAGGCCAGTGAATGGAAGTGTGGTTATTCCATGCCTTCTATTTACAAGATACAA	19737
US_Co1	19723	CAACTTCAGGCCAGTGAATGGAAGTGTGGTTATTCCATGCCTTCTATTTACAAGATACAA	19782
125_10	19738	CGTATGTGTTTAGAACCTTGCAATCTCTACAACATGGTGCTGGTATTAAGTTACCTGAT	19797
US_Co1	19783	CGTATGTGTTTAGAACCTTGCAATCTCTACAACATGGTGCTGGTATTAAGTTACCTGAT	19842
125_10	19798	GGCATTATGTTTAACTAGTTAAATACACACAGCTTTGTCAATATCTCAATAGCACCACA	19857
US_Co1	19843	GGCATTATGTTTAACTAGTTAAATACACACAGCTTTGTCAATATCTCAATAGCACCACA	19902
125_10	19858	ATGTGTGTACCCCATCACATGCGTGTGCTACATCTTGGTGCTGGCTCCGACAAGGGTGTT	19917
US_Co1	19903	ATGTGTGTACCCCATCACATGCGTGTGCTACATCTTGGTGCTGGCTCCGACAAGGGTGTT	19962
125_10	19918	GCACCTGGCAGCGGTGTCTTACGACGTTGGTTGCCACTGGATGCCATTATAGTTGACAAT	19977
US_Co1	19963	GCACCTGGCAGCGGTGTCTTACGACGTTGGTTGCCACTGGATGCCATTATAGTTGACAAT	20022
125_10	19978	GATAGTGTGGATTACGTTAGCGATGCTGATTATAGTGTTACAGGAGATTGCTCTACCTTA	20037
US_Co1	20023	GATAGTGTGGATTACGTTAGCGATGCTGATTATAGTGTTACAGGAGATTGCTCTACCTTA	20082
125_10	20038	TACCTGTGAGATAAGTTTGAATTTAGTTATATCTGATATGTATGATGGTAAGATTAAGT	20097
US_Co1	20083	TACCTGTGAGATAAGTTTGAATTTAGTTATATCTGATATGTATGATGGTAAGATTAAGT	20142
125_10	20098	TGTGATGGGAGAACGTGTCTAAAGAAGGCTTCTTTCCCTATATTAATGGTGTCATCACC	20157
US_Co1	20143	TGTGATGGGAGAACGTGTCTAAAGAAGGCTTCTTTCCCTATATTAATGGTGTCATCACC	20202
125_10	20158	GAAAAGTTGGCACTTGGTGGTACTGTAGCTATTAAGGTGACGGAGTTTAGTTGGAATAAG	20217
US_Co1	20203	GAAAAGTTGGCACTTGGTGGTACTGTAGCTATTAAGGTGACGGAGTTTAGTTGGAATAAG	20262
125_10	20218	AAGTTGTATGAACCTATTAGAGGTTTGTAGTATTGGACAATGTTCTGTACCAAGTGTTAAC	20277
US_Co1	20263	AAGTTGTATGAACCTATTAGAGGTTTGTAGTATTGGACAATGTTCTGTACCAAGTGTTAAC	20322
125_10	20278	ACGTCATCGTCAGAGGCATTCTTAATTGGTGTTCACTATTTAGGTGATTTGCAAGTGGC	20337
US_Co1	20323	ACGTCATCGTCAGAGGCATTCTTAATTGGTGTTCACTATTTAGGTGATTTGCAAGTGGC	20382
125_10	20338	GCTGTGATTGACGGCAACACTATGCATGCCAATTATATCTTCTGGCGTAATTCCACAATT	20397
US_Co1	20383	GCTGTGATTGACGGCAACACTATGCATGCCAATTATATCTTCTGGCGTAATTCCACAATT	20442

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	20398	ATGACTATGTCTTACAATAGTGTACTTGATTAAAGCAAGTTCAATTGTAAGCATAAGGCT	20457
US_Col	20443	ATGACTATGTCTTACAATAGTGTACTTGATTAAAGCAAGTTCAATTGTAAGCATAAGGCT	20502
125_10	20458	ACAGTTGTCAATTAATTTAAAAGATTCATCCATTAGTGATGTTGTGTTAGGTTTGTGAAG	20517
US_Col	20503	ACAGTTGTCAATTAATTTAAAAGATTCATCCATTAGTGATGTTGTGTTAGGTTTGTGAAG	20562
125_10	20518	AATGGTAAGTTGCTAGTGCCTAATAATGACGCCATTTGGGTTTTCTAATCATTTGGTC	20577
US_Col	20563	AATGGTAAGTTGCTAGTGCCTAATAATGACGCCATTTGGGTTTTCTAATCATTTGGTC	20622
125_10	20578	AACGTAACAAATGAAGTCTTTAACTACTTCTGGTTGTTCTTACCAGTACTTTCAACAC	20637
US_Col	20623	AACGTAACAAATGAAGTCTTTAACTACTTCTGGTTGTTCTTACCAGTACTTTCAACAC	20682
125_10	20638	TTAGCCTACCACAAGATGTCACCGGTGCTCAGCTAACACTAATTTAGGCGGTTCTTTT	20697
US_Col	20683	TTAGCCTACCACAAGATGTCACCGGTGCTCAGCTAACACTAATTTAGGCGGTTCTTTT	20742
125_10	20698	CAAAATTTAATGTTTCAAGCGCTGCAAGTTGTTGACTGGGCGGTTATCTACCTATTGGTG	20757
US_Col	20743	CAAAATTTAATGTTTCAAGCGCTGCAAGTTGTTGACTGGGCGGTTATCTACCTATTGGTG	20802
125_10	20758	AAAACCAAGGTGTCAATTCACTTGGTACTGTGCTGGCCAACATCCAAGTCTAGTGGCG	20817
US_Col	20803	AAAACCAAGGTGTCAATTCACTTGGTACTGTGCTGGCCAACATCCAAGTCTAGTGGCG	20862
125_10	20818	TTCATGGTATCTTTGTTAGCCATATTAGAGGTGGTCATGGCTTTGAGATTGGCATTTCGC	20877
US_Col	20863	TTCATGGTATCTTTGTTAGCCATATTAGAGGTGGTCATGGCTTTGAGATTGGCATTTCGC	20862
125_10	20878	AAGAGCCTTTTGACCTAGTGGTTACCACTTTATTTACATAAGGCTACTAACGGTAACA	20937
US_Col	20663	AAGAGCCTTTTGACCTAGTGGTTACCACTTTATTTACATAAGGCTACTAACGGTAACA	20982
125_10	20938	CTAATGCTACTGCGCGACTGCGCATTTGCCAGTTTCTAGCATTAAACATTGGGCCCA	20997
US_Col	20983	CTAATGCTACTGCGCGACTGCGCATTTGCCAGTTTCTAGCATTAAACATTGGGCCCA	2662
125_10	20998	CTGCTAATAATGATGTTACAATAGGTGTAATTGCCTATTTAACAAAGCCATCCAGCTC	21057
US_Col	2663	CTGCTAATAATGATGTTACAACAGGTGTAATTGCCTATTTAACAAAGCCATCCAGCTC	21102
125_10	21058	ATATGAGTGAACATAGTGTGTCGGCATAACATGGGATAATGATCGTGCTACTGTCTTTT	21117
US_Col	21103	ATATGAGTGAACATAGTGTGTCGGCATAACATGGGATAATGATCGTGCTACTGTCTTTT	21162
125_10	21118	CTGACAAGATCTATTATTTTATTTTAAAAATGATTGGTCCCGTGTGCGACAAAGTGTT	21177
US_Col	21163	CTGACAAGATCTATTATTTTATTTTAAAAATGATTGGTCCCGTGTGCGACAAAGTGTT	21222
125_10	21178	ACAACAGTGGAGGTTGTGCTATGCAATATGTTTACGAACCCACCTATTACATGCTTAATG	21237
US_Col	21223	ACAACAGTGGAGGTTGTGCTATGCAATATGTTTACGAACCCACCTATTACATGCTTAATG	21282
125_10	21238	TTACTAGTGTGGTGAGGATGGTATTTCTTATCAACCCTGTACAGCTAATTGCATTGGTT	21297
US_Col	21283	TTACTAGTGTGGTGAGGATGGTATTTCTTATCAACCCTGTACAGCTAATTGCATTGGTT	21342
125_10	21298	ATGCTGCCAATGTATTTGCTACTGAGCCCAATGGCCACATACCAGAAGGTTTAGTTTTA	21357
US_Col	21343	ATGCTGCCAATGTATTTGCTACTGAGCCCAATGGCCACATACCAGAAGGTTTAGTTTTA	21402

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	21358	ATAATTGGTTTCTTTGTCCAATGATTCCACTTTGGTGCATGGTAAGGTGGTTTCCAACC	21417
US_Co1	21403	ATAATTGGTTTCTTTGTCCAATGATTCCACTTTGGTGCATGGTAAGGTGGTTTCCAACC	21462
125_10	21418	AACCATTGTTGGTCAATTGTCTTTTGCCATTCTTAAGATTTATGGACTAGGCCAATTTT	21477
US_Co1	21463	AACCATTGTTGGTCAATTGTCTTTTGCCATTCTTAAGATTTATGGACTAGGCCAATTTT	21522
125_10	21478	TCTCCTTTAATCAAACGATCGATGGTGTGTAATGGAGCTGCTGTGCAGCGTGACCAG	21537
US_Co1	21523	TCTCCTTTAATCAAACGATCGATGGTGTGTAATGGAGCTGCTGTGCAGCGTGACCAG	21582
125_10	21538	AGGCTCTGAGGTTAATATTAATGACACCTCTGTCTTCTGCTGAAGGCTCAATTGTAC	21597
US_Co1	21583	AGGCTCTGAGGTTAATATTAATGACACCTCTGTCTTCTGCTGAAGGCTCAATTGTAC	21642
125_10	21598	TTCACTACTGCTTTAGGAACAAATTTTCTTTGTTGCAGTAATCCCCAAATCCTCACT	21657
US_Co1	21643	TTCACTACTGCTTTAGGAACAAATTTTCTTTGTTGCAGTAATCCTCAAATCCTCACT	21702
125_10	21658	TAGCCACCTTCGCCATACCTCTGGGTGCTACCCAAGTACCTTATTATTGTTTCTTAAAG	21717
US_Co1	21703	TAGCCACCTTCGCCATACCTCTGGGTGCTACCCAAGTACCTTATTATTGTTTCTTAAAG	21762
125_10	21718	TGGATACTTACAACCTCACTGTTTATAAATTTTGGCTGTTTACCTCCTACCGTCAGGG	21777
US_Co1	21763	TGGATACTTACAACCTCACTGTTTATAAATTTTGGCTGTTTACCTCCTACCGTCAGGG	21822
125_10	21778	AAATTGTGATCACCAAGTATGGTGATGTTTATGTCAATGGGTTTGGATACTTGCATCTCG	21837
US_Co1	21823	AAATTGTGATCACCAAGTATGGTGATGTTTATGTCAATGGGTTTGGATACTTGCATCTCG	21882
125_10	21838	GTTTGTGGATGCTGTGACAATTAATTTCACTGGTCATGGCACTGACGATGATGTTTCTG	21897
US_Co1	21883	GTTTGTGGATGCTGTGACAATTAATTTCACTGGTCATGGCACTGACGATGATGTTTCTG	21942
125_10	21898	GTTTTTGGACCATAGCATCGACTAATTTTGTGTGACACTCATCGAAGTTCAAGGAACCG	21957
US_Co1	21943	GTTTTTGGACCATAGCATCGACTAATTTTGTGTGACACTCATCGAAGTTCAAGGAACCG	22002
125_10	21958	CCATTGAGCGTATTCTTTATTGTGATGATCCTGTTAGCCAACTCAAGTGTTCTCAGGTTG	22017
US_Co1	22003	CCATTGAGCGTATTCTTTATTGTGATGATCCTGTTAGCCAACTCAAGTGTTCTCAGGTTG	22062
125_10	22018	CTTTTGACCTTGACGATGGTTTTTACCCTATTTCTTCTAGAAACCTTCTGAGTCATGAAC	22077
US_Co1	22063	CTTTTGACCTTGACGATGGTTTTTACCCTATTTCTTCTAGAAACCTTCTGAGTCATGAAC	22122
125_10	22078	AGCCAATTTCTTTGTTACTCTGCCATCATTTAATGATCATTCTTTGTTAACATTACTG	22137
US_Co1	22123	AGCCAATTTCTTTGTTACTCTGCCATCATTTAATGATCATTCTTTGTTAACATTACTG	22182
125_10	22138	TATCTGCTTCCTTTGGTGGTCATAGTGGTGCCAACCTTATTGCATCTGACACTACTATCA	22197
US_Co1	22183	TATCTGCTTCCTTTGGTGGTCATAGTGGTGCCAACCTTATTGCATCTGACACTACTATCA	22242
125_10	22198	ATGGGTTTAGTTCTTTCTGTGTTGACACTAGACAATTTACCATTTCCTGTTTTATAACG	22257
US_Co1	22243	ATGGGTTTAGTTCTTTCTGTGTTGACACTAGACAATTTACCATTTCCTGTTTTATAACG	22302

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	22258	TTACAAACAGTTATGGTTATGTGTCTAAATCACAGGACAGTAATTGCCCTTTCACCTTGC	22317
US_Col	22303	TTACAAACAGTTATGGTTATGTGTCTAAATCACAGGACAGTAATTGCCCTTTCACCTTGC	22362
125_10	22318	AATCTGTTAATGATTACCTGTCTTTTAGCAAATTTGTGTTCCACCAGCCTTTTGGCTA	22377
US_Col	22363	AATCTGTTAATGATTACCTGTCTTTTAGCAAATTTGTGTTCCACCAGCCTTTTGGCTA	22422
125_10	22378	GTGCCTGTACCATAGATCTTTTGGTTACCCTGAGTTTGGTAGTGGTGTAAAGTTACGT	22437
US_Col	22423	GTGCCTGTACCATAGATCTTTTGGTTACCCTGAGTTTGGTAGTGGTGTAAAGTTACGT	22482
125_10	22438	CCCTTTACTTTCAATTCAAAAGGGTGAGTTGATTACTGGCAGCTAAACCACCTTGAAG	22497
US_Col	22483	CCCTTTACTTTCAATTCAAAAGGGTGAGTTGATTACTGGCAGCTAAACCACCTTGAAG	22542
125_10	22498	GTGTCACGGACGTTTCTTTATGACTCTGGATGTGTGTACCAAGTATACTATCTATGGCT	22557
US_Col	22543	GTGTCACGGACGTTTCTTTATGACTCTGGATGTGTGTACCAAGTATACTATCTATGGCT	22602
125_10	22558	TAAAGGTGAGGGTATCATTACCCTTACAAATTTCTAGCTTTTGGCAGGTGTTTATTACA	22617
US_Col	22603	TAAAGGTGAGGGTATCATTACCCTTACAAATTTCTAGCTTTTGGCAGGTGTTTATTACA	22662
125_10	22618	CATCTGTTTCTGGACAGTTGTAGCCTTAAAGAAATGTCACTAGTGGTGCTGTTTATTCTG	22677
US_Col	22663	CATCTGATTCTGGACAGTTGTAGCCTTAAAGAAATGTCACTAGTGGTGCTGTTTATTCTG	22722
125_10	22678	TTACGCCATGTTCTTTTTCAGAGCAGGCTGCATATGTTGATGATGATATAGTGGGTGTTA	22737
US_Col	22723	TTACGCCATGTTCTTTTTCAGAGCAGGCTGCATATGTTGATGATGATATAGTGGGTGTTA	22782
125_10	22738	TTTCTAGTTTGTCTAGCTCCACTTTTAAACAGTACTAGGGAGTTGCCTGGTTTCTTCTACC	22797
US_Col	22783	TTTCTAGTTTGTCTAGCTCCACTTTTAAACAGTACTAGGGAGTTGCCTGGTTTCTTCTACC	22842
125_10	22798	ATTCTAATGATGGCTCTAATTGTACAGAGCCTGTGTTGGTGTATAGTAACATAGGTGTTT	22857
US_Col	22843	ATTCTAATGATGGCTCTAATTGTACAGAGCCTGTGTTGGTGTATAGTAACATAGGTGTTT	22902
125_10	22858	GTAATCTGGCAGTATTGGCTACGTCCTCATCTCAGTCTGGCCAAGTCAAGATTGCACCCA	22917
US_Col	22903	GTAATCTGGCAGTATTGGCTACGTCCTCATCTCAGTCTGGCCAAGTCAAGATTGCACCCA	22962
125_10	22918	CGGTTACTGGGAATATTAGTATTCCACCAACTTTAGTATGAGTATTAGGACAGAATATT	22977
US_Col	22963	CGGTTACTGGGAATATTAGTATTCCACCAACTTTAGTATGAGTATTAGGACAGAATATT	23022
125_10	22978	TACAGCTTTACAACACGCCTGTTAGTGTTGATTGTGCCACATATGTTTGAATGGTAACT	23037
US_Col	23023	TACAGCTTTACAACACGCCTGTTAGTGTTGATTGTGCCACATATGTTTGAATGGTAACT	23082
125_10	23038	CTCGTTGTAACAATTACTCACCCAGTACACTGCAGCATGTAAGACCATAGAGTCAGCAT	23097
US_Col	23083	CTCGTTGTAACAATTACTCACCCAGTACACTGCAGCATGTAAGACCATAGAGTCAGCAT	23142
125_10	23098	TACGACTCAGCGCTAGGCTTGAGTCTGTTGAAGTTAACTCTATGCTTACTATTTCTGAAG	23157
US_Col	23143	TACAACTCAGCGCTAGGCTTGAGTCTGTTGAAGTTAACTCTATGCTTACTATTTCTGAAG	23202
125_10	23158	AGGCTCTACAGTTAGCTACCATTAGTTCGTTTAAATGGTGATGGATATAATTTTACTAATG	23217
US_Col	23203	AGGCTCTACAGTTAGCTACCATTAGTTCGTTTAAATGGTGATGGATATAATTTTACTAATG	23262

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	23218	TGCTGGGTGTTTCTGTGTATGATCCTGCAAGGGGCAGGGTGGTACAAAAAGGTCTTTTA	23277
US_Col	23263	TGCTGGGTGTTTCTGTGTATGATCCTGCAAGTGGCAGGGTGGTACAAAAAGGTCTTTTA	23322
125_10	23278	TTGAAGACCTGCTTTTTAATAAAGTGGTACTAATGGCCTTGGTACTGTTGATGAAGACT	23337
US_Col	23323	TTGAAGACCTGCTTTTTAATAAAGTGGTACTAATGGCCTTGGTACTGTTGATGAAGACT	23382
125_10	23338	ATAAGCGCTGTTCTAATGGTCGCTCTGTGGCAGATCTAGTCTGTGCACAGTATTACTCTG	23397
US_Col	23383	ATAAGCGCTGTTCTAATGGTCGCTCTGTGGCAGATCTAGTCTGTGCACAGTATTACTCTG	23442
125_10	23398	GTGTCTATGGTACTACCTGGTGTGTTGACGCTGAGAAGCTTACATGTATAGTGCCTCTC	23457
US_Col	23443	GTGTCTATGGTACTACCTGGTGTGTTGACGCTGAGAAGCTTACATGTATAGTGCCTCTC	23502
125_10	23458	TCATCGGTGGTATGGTGCTAGGAGGTTTTACTTCTGCAGCGGCATTGCCTTTAGCTATG	23517
US_Col	23503	TCATCGGTGGTATGGTGCTAGGAGGTTTTACTTCTGCAGCGGCATTGCCTTTAGCTATG	23562
125_10	23518	CTGTTCAAGCTAGACTCAATTATCTTGCTCTACAGACGGATGTTCTACAGCGGAACCAGC	23577
US_Col	23563	CTGTTCAAGCTAGACTCAATTATCTTGCTCTACAGACGGATGTTCTACAGCGGAACCAGC	23622
125_10	23578	AATTGCTTGCTGAGTCTTTAACTCTGCTATTGGTAATATAACTTCAGCCTTTGAGAGTG	23637
US_Col	23623	AATTGCTTGCTGAGTCTTTAACTCTGCTATTGGTAATATAACTTCAGCCTTTGAGAGTG	23682
125_10	23638	TTAAAGAGGCTATTAGTCAAACCTTCCAAGGGTTTGAACACTGTGGCTCATGCGCTTACTA	23697
US_Col	23683	TTAAAGAGGCTATTAGTCAAACCTTCCAAGGGTTTGAACACTGTGGCTCATGCGCTTACTA	23742
125_10	23698	AGGTTCAAGAGGTTGTTAACTCGCAGGGTGCAGCTTTGACTCAACTTACCGTACAGCTGC	23757
US_Col	23743	AGGTTCAAGAGGTTGTTAACTCGCAGGGTGCAGCTTTGACTCAACTTACCGTACAGCTGC	23802
125_10	23758	AACACAACCTTCCAAGCCATTTCTAGTTCTATTGATGACATTTACTCTGACTGGACATTC	23817
US_Col	23803	AACACAACCTTCCAAGCCATTTCTAGTTCTATTGATGACATTTACTCTGACTGGACATTC	23862
125_10	23818	TTTCAGCCGATGTTTCAGGTTGACCGTCTCATCACCGGCAGATTATCAGCACTTAATGCTT	23877
US_Col	23863	TTTCAGCCGATGTTTCAGGTTGACCGTCTCATCACCGGCAGATTATCAGCACTTAATGCTT	23862
125_10	23878	TTGTTGCTCAAACCTCACTAAGTATACTGAGGTTGAGGCTAGCAGGAAGTTAGCACAGC	23937
US_Col	23663	TTGTTGCTCAAACCTCACTAAGTATACTGAGGTTGAGGCTAGCAGGAAGTTAGCACAGC	23982
125_10	23938	AAAAGGTTAATGAGTGCGTTAAATCGCAATCCAGCGTTATGGTTTTTGTGGTGGTGATG	23997
US_Col	23983	AAAAGGTTAATGAGTGCGTTAAATCGCAATCTCAGCGTTATGGTTTTTGTGGTGGTGATG	24042
125_10	23998	GCGAGCACATTTTCTCTCTGGTACAGGCAGCACCTCAGGGCCTGCTGTTTTTACATACAG	24057
US_Col	24043	GCGAGCACATTTTCTCTCTGGTACAGGCAGCACCTCAGGGCCTGCTGTTTTTACATACAG	24102
125_10	24058	TACTTGTACCGAGTGATTTTGTAGATGTTATTGCCATCGCTGGCTTATGCGTTAACGATG	24117
US_Col	24103	TACTTGTACCGAGTGATTTTGTAGATGTTATTGCCATCGCTGGCTTATGCGTTAACGATG	24162
125_10	24118	AAATTGCCTTGACTCTACGTGAGCCTGGCTTAGTCTTGTTTACGCATGAACCTCAAATC	24177
US_Col	24163	AAATTGCCTTGACTCTACGTGAGCCTGGCTTAGTCTTGTTTACGCATGAACCTCAAATC	24222

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	24178	ATACTGCGACGGAATATTTTGTTCATCGCGACGTATGTTTGAACCTAGAAAACCTACCG	24237
US_Col	24223	ATACTGCGACGGAATATTTTGTTCATCGCGACGTATGTTTGAACCTAGAAAACCTACCG	24282
125_10	24238	TTAGTGATTTTGTTCAAATTGAGAGTTGTGTGGTCACCTATGTCAATTTGACTAGAGACC	24297
US_Col	24283	TTAGTGATTTTGTTCAAATTGAGAGTTGTGTGGTCACCTATGTCAATTTGACTAGAGACC	24342
125_10	24298	AACTACCAGATGTAATCCCAGATTACATCGATGTTAACAAAACACTTGATGAGATTTTAG	24357
US_Col	24343	AACTACCAGATGTAATCCCAGATTACATCGATGTTAACAAAACACTTGATGAGATTTTAG	24402
125_10	24358	CTTCTCTGCCCAATAGAACTGGTCCAAGTCTTCCTTTAGATGTTTTAATGCCACTTATC	24417
US_Col	24403	CTTCTCTGCCCAATAGAACTGGTCCAAGTCTTCCTTTAGATGTTTTAATGCCACTTATC	24462
125_10	24418	TTAATCTCACTGGTGAAATTGCAGATTTAGAGCAGCGTTCAGAGTCTCTCCGTAATACTA	24477
US_Col	24463	TTAATCTCACTGGTGAAATTGCAGATTTAGAGCAGCGTTCAGAGTCTCTCCGTAATACTA	24522
125_10	24478	CAGAGGAGCTCCAAAGTCTTATATATAATATCAACAACACACTAGTTGACCTTGAGTGGC	24537
US_Col	24523	CAGAGGAGCTCCAAAGTCTTATATATAATATCAACAACACACTAGTTGACCTTGAGTGGC	24582
125_10	24538	TCAACCGAGTTGAGACATATATCAAGTGGCCGTGGTGGGTTTGGTTGATTATTTTCATTG	24597
US_Col	24583	TCAACCGAGTTGAGACATATATCAAGTGGCCGTGGTGGGTTTGGTTGATTATTTTCATTG	24642
125_10	24598	TTCTCATCTTTGTGTGTCTTACTAGTGTCTGCTGCATTTCCACGGGTTGTGTGGAT	24657
US_Col	24643	TTCTCATCTTTGTGTGTCTTACTAGTGTCTGCTGCATTTCCACGGGTTGTGTGGAT	24702
125_10	24658	GCTGCGGCTGCTGCTGTGCTTCTCAGGTTGTTGTAGGGGCTTAGACTTCAACCTT	24717
US_Col	24703	GCTGCGGCTGCTGCTGTGCTTCTCAGGTTGTTGTAGGGGCTTAGACTTCAACCTT	24762
125_10	24718	ACGAAGTTTTGAAAAGGTCCACGTGCAGTGATGTTTCTTGACTTTTTCAATACACGAT	24777
US_Col	24763	ACGAAGTTTTGAAAAGGTCCACGTGCAGTGATGTTTCTTGACTTTTTCAATACACGAT	24822
125_10	24778	TGACACAGTTGTCAAAGATGTCTCAAAGTCTGCTAACTTGCTTTGGATGCTGTCCAAGA	24837
US_Col	24823	TGACACAGTTGTCAAAGATGTCTCAAAGTCTGCTAACTTGCTTTGGATGCTGTCCAAGA	24882
125_10	24838	GTTGGAGCTCAATGTAGTTCCAATTAGACAAGCTTCAAATGTGACGGGTTTCTTTTCAC	24897
US_Col	24883	GTTGGAGCTCAATGTAGTTCCAATTAGACAAGCTTCAAATGTGACGGGTTTCTTTTCAC	24942
125_10	24898	CAGTGTATTTATCTACTTCTTTGCACTGTTTAAAGCGTCTTCTTTGAGGCGCAATTATAT	24957
US_Col	24943	CAGTGTATTTATCTACTTCTTTGCACTGTTTAAAGCGTCTTCTTTGAGGCGCAATTATAT	25002
125_10	24958	TATGTTGGCAGCGGTTTTGCTGTCTTGTCTTTATTGCCCACTTTTATATTATTGTGG	25017
US_Col	25003	TATGTTGGCAGCGGTTTTGCTGTCTTGTCTTTATTGCCCACTTTTATATTATTGTGG	25062
125_10	25018	TGCATTTTTAGATGCAACTATTATTTGTTGCACACTATTCAAAGTCGGTGGCAGGCTTT	25077
US_Col	25063	TGCATTTTTAGATGCAACTATTATTTGTTGCACACTAT-----TGGCAGGCTTT	25112

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	25078	GTTTAGTCTGCTTTTACTCCTGGCGCTATAAAAAATGCGCTCTTTATTATTTTAACTA	25137
US_Col	25113		25172
125_10	25138	CGACACTTCTTTCTCAATGGTAAAGCAGCTTATTATGACGGCAAATCCATTGTGATTT	25197
US_Col	25173		25232
125_10	25198	TAGAAGGTGGTGACCATACATCACTTTTGGCAACTCTTTGTTGCTTTTGTAGTAGCA	25257
US_Col	25233		25266
125_10	25258	TCGACTTGATCTAGCTATACGTGGGCGGCAAGAAGCTGACCTACAGCTGTTGCGAACTG	25317
US_Col	25293		25352
125_10	25318	TTGAGCTTCTTGATGGCAAGAAGCTTTATGTCTTTTCGCAACATCAAATTGTTGGCATT	25377
US_Col	25353		25412
125_10	25378	CTAATGCTGCATTTGACTCAATCAACTAGACGAGTATGCTACAATTAGTGAATGATAAT	25437
US_Col	25413		25472
125_10	25438	GGTCTAGTAGTTAATGTTATACCTTTGGCTTTTCGTAATCTTTTCTGCTTATTATAAGC	25497
US_Col	25473		25532
125_10	25498	ATTACTTTCGTCCAATTGGTTAATCTGTGCTTCACTTGTACCGGTTGTGAATAGCGCA	25557
US_Col	25533		25566
125_10	25558	GTTTACACACCTATAGGGCGTTTGTATAGAGTTTATAAGTCTTACATGCAAATAGACCCC	25617
US_Col	25593		25652
125_10	25618	CTCCCTAGTACTGTTATTGACGTATAAACGAAATATGTCTAACGGTTCTATTCCCGTTGA	25677
US_Col	25653		25712
125_10	25678	TGAGGTGATTCAACACCTTAGAACTGGAATTTACATGGAATATCATACTGACGATACT	25737
US_Col	25713		25772
125_10	25738	ACTTGTAGTGCTTCAGTATGGCCATTACAAGTACTCTGCGTTCTTGATGGTGTCAAGAT	25797
US_Col	25773		25832
125_10	25798	GGCTATTCTATGGATACTTTGGCCTCTTGTTAGCACTGTCACTTTTGTATGCATGGGC	25857
US_Col	25833		25866
125_10	25858	TAGCTTTCAGGTCAATTGGGTCTTTTTTGCTTTCAGCATCCTTATGGCTTGCATCACTCT	25917
US_Col	25893		25952
125_10	25918	TATGCTGTGGATAATGTACTTTGTCAATAGCATTGCGTTGTGGCGCAGGACACATTCTTG	25977
US_Col	25953		26012
125_10	25978	GTGGTCTTTCAATCCTGAAACAGACGCGCTTCTCACTACTTCTGTGATGGGCCGACAGGT	26037
US_Col	26013		26072

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	26038	CTGCATTCCAGTGCTTGGAGCACCAACTGGTGTAACTGCTAACACTCCTTAGTGGTACATT	26097
US_Col	26073	CTGCATTCCAGTGCTTGGAGCACCAACTGGTGTAACTGCTAACACTCCTTAGTGGTACATT	26132
125_10	26098	GCTTGTAGAGGGCTATAAGGTTGCTACTGGCGTACAGGTAAGTCAATTACCTAATTTCTG	26157
US_Col	26133	GCTTGTAGAGGGCTATAAGGTTGCTACTGGCGTACAGGTAAGTCAATTACCTAATTTCTG	26166
125_10	26158	CACAGTCGCCAAGGCCACTACAACAATTGTCTACGGACGTGTTGGTCGTTCAAGTCAATGC	26217
US_Col	26193	CACAGTCGCCAAGGCCACTACAACAATTGTCTACGGACGTGTTGGTCGTTCAAGTCAATGC	26252
125_10	26218	TTCATCTGGCACTGGTTGGGCTTTCTATGTCCGGTCCAAACACGGCGACTACTCAGCTGT	26277
US_Col	26253	TTCATCTGGCACTGGTTGGGCTTTCTATGTCCGGTCCAAACACGGCGACTACTCAGCTGT	26312
125_10	26278	GAGTAATCCGAGTTCGGTTCTCACAGATAGTGAGAAAGTGCTTCATTTAGTCTAAACAGA	26337
US_Col	26313	GAGTAATCCGAGTTCGGTTCTCACAGATAGTGAGAAAGTGCTTCATTTAGTCTAAACAGA	26372
125_10	26338	AACCTTTATGGCTTCTGTGAGTTTTAGGATCGTGGCCGCAACGGGTGCCATTATCCCTC	26397
US_Col	26373	AACCTTTATGGCTTCTGTGAGTTTTAGGATCGTGGCCGCAACGGGTGCCATTATCCCTC	26432
125_10	26398	TATGCCCCCTCTTAGGGTTACTAATGACAAACCCCTTTCTAAGGTACTTGCAAATAATGCT	26457
US_Col	26433	TATGCCCCCTCTTAGGGTTACTAATGACAAACCCCTTTCTAAGGTACTTGCAAATAATGCT	26466
125_10	26458	GTACCCACTAATAAAGGAAATAAGGACCAGCAAATTGGATACTGGAATGAGCAAATTCGC	26517
US_Col	26493	GTACCCACTAATAAAGGAAATAAGGACCAGCAAATTGGATACTGGAATGAGCAAATTCGC	26552
125_10	26518	TGGCGCATGCGCCGTGGTGAGCGAATTGAACAACCTTCCAATTGGCATTCTACTACCTC	26577
US_Col	26553	TGGCGCATGCGCCGTGGTGAGCGAATTGAACAACCTTCCAATTGGCATTCTACTACCTC	26612
125_10	26578	GGAACAGGACCTCACGCCGACCTCCGCTATAGGACTCGTACTGAGGGTGTTTTCTGGGTT	26637
US_Col	26613	GGAACAGGACCTCACGCCGACCTCCGCTATAGGACTCGTACTGAGGGTGTTTTCTGGGTT	26672
125_10	26638	GCTAAAGAAGGCGCAAAGACTGAACCCACTAACCTGGGTGTCAGAAAGGCGTCTGAAAAG	26697
US_Col	26673	GCTAAAGAAGGCGCAAAGACTGAACCCACTAACCTGGGTGTCAGAAAGGCGTCTGAAAAG	26732
125_10	26698	CCAATTATTCCAAATTTCTCTCAACAGCTTCCAGCGTAGTTGAGATTGTTGAACCTAAC	26757
US_Col	26733	CCAATTATTCCAAATTTCTCTCAACAGCTTCCAGCGTAGTTGAGATTGTTGAACCTAAC	26766
125_10	26758	ACACCTCCTACTTCACGTGCAAATTCACGTAGCAGGAGTCGTGGTAATGGCAACAACAGG	26817
US_Col	26793	ACACCTCCTACTTCACGTGCAAATTCACGTAGCAGGAGTCGTGGTAATGGCAACAACAGG	26852
125_10	26818	TCCAGATCTCCAAGTAACAACAGAGGCAATAACCAGTCCCAGCGTAATTCACAGAATCGT	26877
US_Col	26853	TCCAGATCTCCAAGTAACAACAGAGGCAATAACCAGTCCCAGCGTAATTCACAGAATCGT	26912
125_10	26878	GGAAATAACCAAGGTCGTGGAGCTTCTCAGAACAGAGGAGGCAATAATAATAACAATAAC	26937
US_Col	26913	GGAAATAACCAAGGTCGTGGAGCTTCTCAGAACAGAGGAGGCAATAATAATAACAATAAC	26972

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	26938	AAGTCTCGTAACCAGTCCAAGAACAGAAACCAGTCAAATGACCGTGGTGGTGTAAACATCA	26997
US_Col	26973		27032
125_10	26998	CGCGATGATCTGGTGGCTGCTGTCAAGGATGCCCTTAAATCTTTGGGTATTGGCGAAAAC	27057
US_Col	27033		27066
125_10	27058	CCTGACAAGCTTAAGCAACAGCAGAAGCCAAACAGGAAAGGTCTGACAGCAGCGGCAAA	27117
US_Col	27093		27152
125_10	27118	AATACACCTAAGAAGAACAAATCCAGAGCCACTTCGAAAGAACGTGACCTCAAAGACATC	27177
US_Col	27153		27212
125_10	27178	CCAGAGTGGAGGAGAATCCCAAGGGCGAAAATAGCGTAGCAGCTTGCTTCGGACCCAGG	27237
US_Col	27213		27272
125_10	27238	GGAGGCTTCAAAAATTTTGGAGATGCGGAATTTGTGCAAAAAGGTGTTGATGCCTCAGGC	27297
US_Col	27273		27332
125_10	27298	TATGCTCAGATCGCCAGTTTAGCACCAATGTTGCAGCATTGCTCTTTGGTGGTAATGTG	27357
US_Col	27333		27366
125_10	27358	GCTGTTCTGTGAGCTAGCGGACTCTTACGAGATTACATATAATTATAAAATGACTGTGCCA	27417
US_Col	27393		27452
125_10	27418	AAGTCTGATCCAAATGTAGAGCTTCTTGTTTACAGGTGGATGCATTTAAACTGGGAAT	27477
US_Col	27453		27512
125_10	27478	GCAAAACCCAGAGAAAGAAGGAAAGAAGAAYAAGCGTGAAACCACGCAGCAGCTGAAT	27537
US_Col	27513		27572
125_10	27538	GAAGAGGCCATCTACGATGATGTGGGTGTGCCATCTGATGTGACTCATGCCAATTTGGAA	27597
US_Col	27573		27632
125_10	27598	TGGGACACAGCTGTTGATGGTGGTGACACGGCCGTTGAAATTATCAACGAGATCTTCGAC	27657
US_Col	27633		27666
125_10	27658	ACAGGAAATTAACAATGTTTGACTGGCTTATCCTGGCTATGTCCAGGGTAGTGCCATT	27717
US_Col	27693		27752
125_10	27718	ACACTGTTATTACTGAGTGTTTTCTAGCGACTTGGCTGCTGGGCTATGGCTTTGCCCTC	27777
US_Col	27753		27812
125_10	27778	TAACTAGCGGTCTTGGTCTTGACACAACGGTAAGCCAGTGGAATGTGAGTGCAAGAAG	27837
US_Col	27813		27872

FIG. 2 (tiếp theo)

125_10	27838	GATATTACCATAGCACTGTCATGAGGGGAACGCAGTACCTTTTCATCTAAACCTTTGCAC	27897
US_Co1	27873	GATATTACCATAGCACTGTCATGAGGGGAACGCAGTACCTTTTCATCTAAACCTTTGCAC	27932
125_10	27898	GAGTAATCAAAGATCCGCTTGACGAGCCTATATGGAAGAGCGTGCCAGGTATTTGACTCA	27957
US_Co1	27933	GAGTAATCAAAGATCCGCTTGACGAGCCTATATGGAAGAGCGTGCCAGGTATTTGACTCA	27966
125_10	27958	AGGACTGTTAGTAACTGAAGACCTGACGGTGTTGATAT	27995
US_Co1	27993	AGGACTGTTAGTAACTGAAGACCTGACGGTGTTGATAT	28030

FIG. 3

Protein spike của PEDV 1251-125-10 (125-10) (SEQ ID NO: 14) được căn thẳng hàng với trình tự axit amin của protein spike gần nhất từ chủng PEDV Bắc Mỹ G2a Colorado (Mã truy cập Genbank số: AGO58664 (SEQ ID NO: 12))

125-10	1	MKSLTYFWLFLPVLSTLSLPQDVTRCSANTNFRFFFSKFNQAPAVVVLGGYLPIGENQG	180
		MKSLTYFWLFLPVLSTLSLPQDVTRCSANTNFRFFFSKFNQAPAVVVLGGYLPIGENQG	
US_Col	1	MKSLTYFWLFLPVLSTLSLPQDVTRCSANTNFRFFFSKFNQAPAVVVLGGYLPIGENQG	60
125-10	181	VNSTWYCAGQHPTASGVHGFVSHIRGGHGFEGISQEPFDPSTGYQLYLHKATNGNTNAT	360
		VNSTWYCAGQHPTASGVHGFVSHIRGGHGFEGISQEPFDPSTGYQLYLHKATNGNTNAT	
US_Col	61	VNSTWYCAGQHPTASGVHGFVSHIRGGHGFEGISQEPFDPSTGYQLYLHKATNGNTNAT	120
125-10	361	ARLRICQFPSIKTLGPTANNDVTIGRNCLFNKAIPAHMSEHSVVGITWDNDRVTVFSDKI	540
		ARLRICQFPSIKTLGPTANNDVT GRNCLFNKAIPAHMSEHSVVGITWDNDRVTVFSDKI	
US_Col	121	ARLRICQFPSIKTLGPTANNDVTIGRNCLFNKAIPAHMSEHSVVGITWDNDRVTVFSDKI	180
125-10	541	YYFYFKNDWSRVATKCYNSGGCAMQYVVEPTYMYMLNVTSAGEDGISYQPC TANCIGYAAN	720
		YYFYFKNDWSRVATKCYNSGGCAMQYVVEPTYMYMLNVTSAGEDGISYQPC TANCIGYAAN	
US_Col	181	YYFYFKNDWSRVATKCYNSGGCAMQYVVEPTYMYMLNVTSAGEDGISYQPC TANCIGYAAN	240
125-10	721	VFATEPNGHIPEGFSFNNWFLSNDSTLVHGKVVSNQPLLNVCLLAIPKIYGLGQFFSFN	900
		VFATEPNGHIPEGFSFNNWFLSNDSTLVHGKVVSNQPLLNVCLLAIPKIYGLGQFFSFN	
US_Col	241	VFATEPNGHIPEGFSFNNWFLSNDSTLVHGKVVSNQPLLNVCLLAIPKIYGLGQFFSFN	300
125-10	901	QTIDGVCNGAAVQRAPEALRFNINDTSVILAEGSIVLHTALGTNFSFVCSNSPNPHLATF	1080
		QTIDGVCNGAAVQRAPEALRFNINDTSVILAEGSIVLHTALGTNFSFVCSNS NPHLATF	
US_Col	301	QTIDGVCNGAAVQRAPEALRFNINDTSVILAEGSIVLHTALGTNFSFVCSNSSNPHLATF	360
125-10	1081	AIPLGATQVPYYCFLKVDTYNSTVYKFLAVLPPTVREIVITKYGDVYVNGFGYLHLGLLD	1260
		AIPLGATQVPYYCFLKVDTYNSTVYKFLAVLPPTVREIVITKYGDVYVNGFGYLHLGLLD	
US_Col	361	AIPLGATQVPYYCFLKVDTYNSTVYKFLAVLPPTVREIVITKYGDVYVNGFGYLHLGLLD	420
125-10	1261	AVTINFTGHGTDDVSGFWTIAS TNFVDALIEVQGTAIQRILYCDDPVSQLKCSQVAFDL	1440
		AVTINFTGHGTDDVSGFWTIAS TNFVDALIEVQGTAIQRILYCDDPVSQLKCSQVAFDL	
US_Col	421	AVTINFTGHGTDDVSGFWTIAS TNFVDALIEVQGTAIQRILYCDDPVSQLKCSQVAFDL	480
125-10	1441	DDGFYPISSRNLLSHEQPISFVTLP SFNDHSFVNITVSASFSGHSGANLIASDTTNGFS	1620
		DDGFYPISSRNLLSHEQPISFVTLP SFNDHSFVNITVSASFSGHSGANLIASDTTNGFS	
US_Col	481	DDGFYPISSRNLLSHEQPISFVTLP SFNDHSFVNITVSASFSGHSGANLIASDTTNGFS	540
125-10	1621	SFCVDTRQFTISLFYNVTNSYGYVSKSQDSNCPFTLQSVNDYLSFSKFCVSTSLASACT	1800
		SFCVDTRQFTISLFYNVTNSYGYVSKSQDSNCPFTLQSVNDYLSFSKFCVSTSLASACT	
US_Col	541	SFCVDTRQFTISLFYNVTNSYGYVSKSQDSNCPFTLQSVNDYLSFSKFCVSTSLASACT	600
125-10	1801	IDLFGYPEFGSGVKFTSLYFQFTKGELITGTTKPLEGVTDVSFMTLDVCTKYTIYGFKE	1980
		IDLFGYPEFGSGVKFTSLYFQFTKGELITGTTKPLEGVTDVSFMTLDVCTKYTIYGFKE	
US_Col	601	IDLFGYPEFGSGVKFTSLYFQFTKGELITGTTKPLEGVTDVSFMTLDVCTKYTIYGFKE	660
125-10	1981	GIITLTNSSFLAGVYYTSVSGQLLAFKNVTSGAVYSVTPCSFSEQAAYVDDDIVGVISL	2160
		GIITLTNSSFLAGVYYTS SGQLLAFKNVTSGAVYSVTPCSFSEQAAYVDDDIVGVISL	
US_Col	661	GIITLTNSSFLAGVYYTSDSGQLLAFKNVTSGAVYSVTPCSFSEQAAYVDDDIVGVISL	720

FIG. 3 (Tiếp theo)

125-10	2161	SSSTFNSTRELPGFFYHSNDGSNCTEPLVYSNIGVCKSGSIGYVPSQSGQVKIAPTVTG	2340
US_Col	721	SSSTFNSTRELPGFFYHSNDGSNCTEPLVYSNIGVCKSGSIGYVPSQSGQVKIAPTVTG	780
125-10	2341	NISIPTNFSMSIRTEYLQLYNTPVSVDCATYVCNGNSRCKQLLTQYTAACKTIESALXLS	2520
US_Col	781	NISIPTNFSMSIRTEYLQLYNTPVSVDCATYVCNGNSRCKQLLTQYTAACKTIESAL LS	840
125-10	2521	ARLESVEVNSMLTISEEALQLATISSFNGDGYNFTNVLGVSVDPAARGRVVQKRSFIEDL	2700
US_Col	841	ARLESVEVNSMLTISEEALQLATISSFNGDGYNFTNVLGVSVDPA GRVVQKRSFIEDL	900
125-10	2701	LFNKVVTNGLGTVDEDYKRC SNGRSVADLVCAQYYSGVMVLPGVVDAEKLHMYASLIGG	2880
US_Col	901	LFNKVVTNGLGTVDEDYKRC SNGRSVADLVCAQYYSGVMVLPGVVDAEKLHMYASLIGG	960
125-10	2881	MVLGGFTSAAALPFSYAVQARLNLYALQTDVLQRNQQLLAESFNSAIGNITSAFESVKEA	3060
US_Col	961	MVLGGFTSAAALPFSYAVQARLNLYALQTDVLQRNQQLLAESFNSAIGNITSAFESVKEA	1020
125-10	3061	ISQTSKGLNTVAHALTKVQEVVNSQGAALTQLTVQLQHNFAQISSSIDDIYSRLDILSAD	3240
US_Col	1021	ISQTSKGLNTVAHALTKVQEVVNSQGAALTQLTVQLQHNFAQISSSIDDIYSRLDILSAD	1080
125-10	3241	VQVDRITGRLSALNAFVAQTLTKYTEVQASRKLAQQKVNECVKSQSQRYGFCGGDGEHI	3420
US_Col	1081	VQVDRITGRLSALNAFVAQTLTKYTEVQASRKLAQQKVNECVKSQSQRYGFCGGDGEHI	1140
125-10	3421	FSLVQAAPQGLLFLHTVLVPSDFVDVIAIAGLCVNDEIALTLREPGLVLFTHQLNHTAT	3600
US_Col	1141	FSLVQAAPQGLLFLHTVLVPSDFVDVIAIAGLCVNDEIALTLREPGLVLFTHQLNHTAT	1200
125-10	3601	EYFVSSRRMFEPKPTVSDFVQIESCVVTVYNL TRDQLPDVIPDYIDVNKTLDEILASLP	3780
US_Col	1201	EYFVSSRRMFEPKPTVSDFVQIESCVVTVYNL TRDQLPDVIPDYIDVNKTLDEILASLP	1260
125-10	3781	NRTGPSPLDVFNATYLNLTGEIADLEQRSESLRNTTEELQSLIYNINNTLVLDLEWLN RV	3960
US_Col	1261	NRTGPSPLDVFNATYLNLTGEIADLEQRSESLRNTTEELQSLIYNINNTLVLDLEWLN RV	1320
125-10	3961	ETYIKWPWWWLIIFIVLIFVVSLLVFCCISTGCCGCCGCCACFSGCCRGPRLPYEVF	4140
US_Col	1321	ETYIKWPWWWLIIFIVLIFVVSLLVFCCISTGCCGCCGCCACFSGCCRGPRLPYEVF	1380
125-10	4141	EKVHVQ	4158
US_Col	1381	EKVHVQ	1386

FIG. 4

Các tỷ lệ S : P của trung bình bình phương tối thiểu nhóm $\pm$ sai số chuẩn của IgG kháng PEDV của ngày 1, 14, 28 và 49

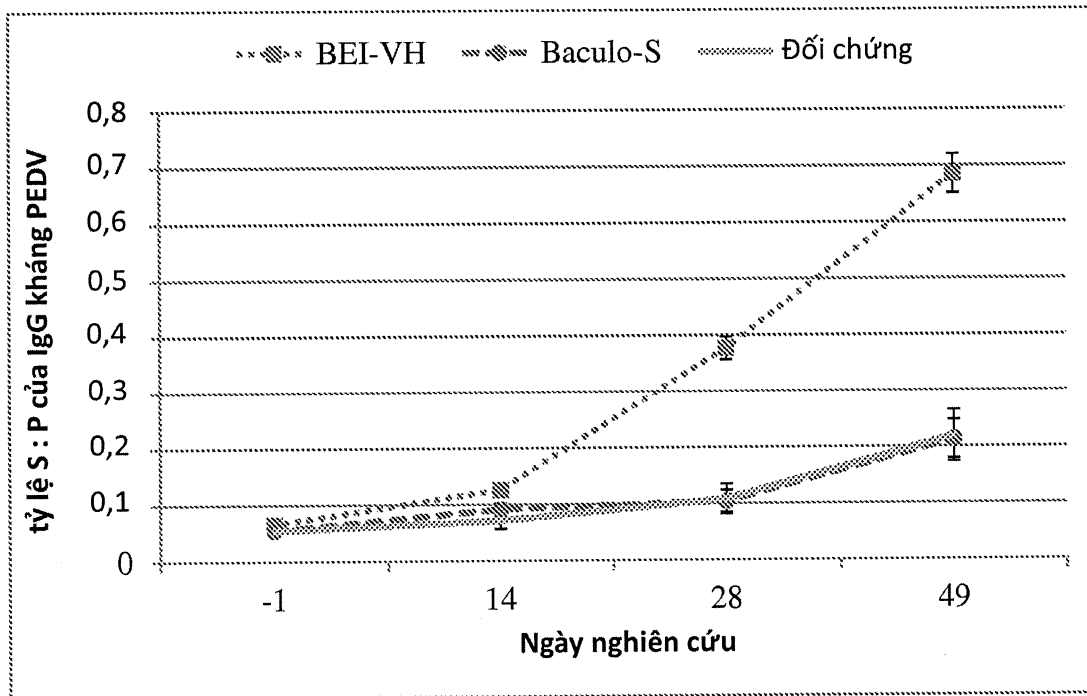
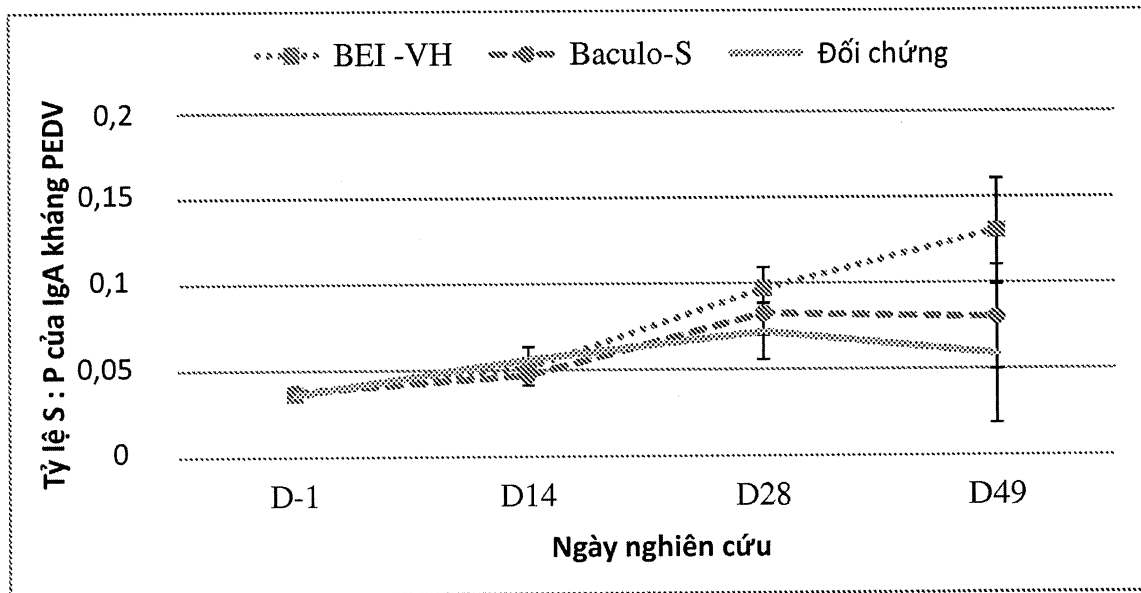


FIG. 5

Các tỷ lệ S : P với trung bình bình phương tối thiểu nhóm $\pm$ sai số chuẩn của IgA kháng PEDV của ngày 1, 14, 28 và 49



DANH MỤC TRÌNH TỰ

<110> BOEHRINGER INGELHEIM VETMEDICA, INC.

<120> VACIN TÁI TỔ HỢP VIRUT GÂY DỊCH TIÊU CHẢY Ở LỢN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẮC XIN TÁI TỔ HỢP NÀY

<130> 10-0165-WO-1

<140>

<141>

<150> 61/974,722

<151> 2014-04-03

<160> 20

<170> PatentIn version 3.5

<210> 1

<211> 27995

<212> ADN

<213> Virut gây dịch tiêu chảy ở lợn

<400> 1

gactcttgtc tactcaattc aactaaacga aattccttgt ccttccggcc gcatgtccat	60
gctgctggaa gctgacgtgg aatttcatta ggtttgctta agtagccatc gcaagtgtctg	120
tgctgtcctc tagttcctgg ttggcgttcc gtcgccttct acatactaga caaacagcct	180
tcctccgggt ccgtctgggg gttgtgtgga taactagtcc cgtctagttt gaaaccagta	240
actgtcggct atggctagca accatgttac attggctttt gccaatgatg cagaaatttc	300
agcttttggc ttttgcactg ctagtgaagc cgtctcatac tattctgagg ccgccgctag	360
tggatttatg caatgccgtt tcgtgtcctt cgatctcgct gacactgttg agggattgct	420
tcccgaagac tatgtcatgg tgggtggtcg cactaccaag cttagtgcgt atgtggacac	480
ttttggtagc cgccccaaaa acatttgtgg ttggctgtta ttttctaact gtaattactt	540
cctcgaagag ttagagctta cttttggtcg tcgtggtggt aacatcgtgc cagttgacca	600
atacatgtgt ggcgctgacg gtaaacctgt tcttcaggaa tccgaatggg agtatacaga	660
tttctttgct gactccgaag acgggtcaact caacattgct ggtatcactt atgtgaaggc	720
ctggattgta gagcgatcgg atgtctctta tgcgagtcag aatttaacat ctattaagtc	780
tattacttac tgttcaacct atgagcatac ttttcctgat ggtactgcca tgaagggtgc	840

acgtactcca aagattaaga agactgttgt cttgtctgag ccacttgcta ctatctacag	900
ggaaattggg tctccttttg tggataatgg gagcgatgct cgttctatca ttaagagacc	960
agtgttcctc cacgcttttg ttaagtgtaa gtgtggtagt tatcattgga ctggttggtga	1020
ttggacttcc tatgtctcca cttgctgtgg ctttaagtgt aagccagtcc ttgtggcttc	1080
atgctctgct acgcctgggt ctggtgtggg tacgcgcgct ggtgctggca ctggtgttaa	1140
gtattacaac aacatgttcc tgcgccatgt ggcagacatt gatgggttgg cattctggcg	1200
aattctcaag gtgcagtcca aagacgacct cgcttgctct ggtaaattcc ttgaacacca	1260
tgaggaaggt ttcacagatc cttgctactt tttgaatgac tcgagcattg ctactaagct	1320
caagtttgac atccttagtg gcaagttttc tgatgaagtc aaacaagcta tctttgctgg	1380
tcattgttgtt gttggcagcg cgmtcgttga cattgttgac gatgcactgg gacagccttg	1440
gtttatacgt aagcttggtg accttgcaag tgcagcttgg gagcagctta aggctgtcgt	1500
tagaggcctt aacctcctgt ctgatgaggt cgtgctcttt ggcaaaagac ttagctgtgc	1560
cactcttagt atcgttaacg gtgtttttga gttcatcgcc gaagtgcctg agaagttggc	1620
tgcggtgtgt acagtttttg tcaacttctt gaatgagctt tttgagtctg cctgtgactg	1680
cttaaaggtc ggaggtaaaa cctttaacaa ggttggtctt tatgttcttt ttgacaacgc	1740
attggttaag cttgtcaagg caaaagtctg cggcccacga caggcagggtg tttgtgaagt	1800
tcgttacaca agccttggtt ttgggagtag taccaagggtg gtttccaagc gcgttgaaaa	1860
tgccaatgtg aatctcgctg tcgttgacga ggatgtgacc ctcaacacca ctggtcgtac	1920
agttgttggt gacggacttg cattcttcga gagtgacggg ttttacagac atcttgctga	1980
tgctgacgtt gtcattgaac atcctgttta taagtctgct tgtgagctca agccagtttt	2040
tgagtgtgac ccaatacctg attttcctat gcctgtggcc gctagtgttg cagagctttg	2100
tgtgcaaact gatctgttgc ttaaaaatta caacactcct tataaaactt acagctgcgt	2160
tgtgagaggt gataagtgtt gtatcacttg caccttacat ttcacagcac caagttatat	2220
ggaggctgct gctaattttg tagacctctg taccaagaac attggtactg ctggttttca	2280
tgagttttac attacggccc atgaacaaca ggatctgcaa ggggttcgtaa ccacttgttg	2340
cacgatgtca ggttttgagt gttttatgcc tataatccca cagtgtccag cagtgcctga	2400
agagattgat ggtggtagca tctggcggtc ttttatcact ggtcttaata caatgtggga	2460

tttttgcaag catcttaaag tcagctttgg actagatggc attgttgtca ctgtagcacg	2520
caaattttaa cgacttggtg ctctcttggc agaaatgtat aacacttacc tttcaactgt	2580
ggtggaaaac ttggtactgg ccggtgtag cttcaagtat tatgccacca gtgtcccaa	2640
aattgttttg ggctgttggt ttcacagtgt taaaagtgtt cttgcaagtg ccttcagat	2700
tcctgtccag gcaggcgttg agaagtttaa agtcttcctt aactgtgttc accctgttgt	2760
accacgtgtc attgaaactt cttttgtgga attagaagag acgacattta aaccaccagc	2820
actcaatggg agtattgcta ttgttgatgg ctttgcttcc tattatgatg gaacactata	2880
ctatcccacc gatggtaata gcgttgttcc tatctgcttt aagaagaaag gtggtggtga	2940
tgtcaaattc tctgatgaag tctctgttaa aaccattgac ccagtttata aggtctccct	3000
tgaatttgag ttcgagtctg agactattat ggctgtgctt aataaggctg ttggtaatg	3060
tatcaagggt acaggtgggt gggacgatgt tgttgagtat atcaatgttg ccattgaggt	3120
tcttaaagat cacatcgatg tgcctaagta ctacatctat gatgaggaag gtggcaccga	3180
tcctaactctg cccgtaatgg tttctcagtg gccgttgaat gatgacacga tctcacagga	3240
tctgcttgat gttgaagttg ttactgatgc gccagttgat ttcgagggtg atgaagtaga	3300
ctcctctgac cctgwtaagg tggcagacgt ggctaactct gagcctgagg atgacggtct	3360
taatgtagct cctgaaacaa atgtagagtc tgaagttgag gaagttgccg caaccttgct	3420
ctttaaagat acaccttcca cagttactaa ggatcctttt gcttttgact ttgcaagcta	3480
tggaggactt aaggttttta gacaatctca taacaactgc tgggttactt ctaccttggt	3540
gcagctacaa ttgcttgcca tcgttgatga ccctgcaatg gagcttttta gtgctggtag	3600
agttggtcca atggttcgca aatgctatga gtcacaaaag gctatcttgg gatctttggg	3660
tgatgtgtcg gcttgccatg agtctctgac taaggaccta cacacactta agattacctg	3720
ttctgtagtc tgtggttggt gtactggtga acgtatctat gatggttgtg cttttcgtat	3780
gacgccaaact ttggaaccgt tcccatatgg tgcttggtct cagtgtgctc aagttttgat	3840
gcacactttt aaaagtattg ttggcaccgg catcttttgt cgagatacta ctgctctctc	3900
cttggaattct ttggttgtaa aacctcttgg tgcggtctgt tttataggca aggatagtgg	3960
tcattatgtc actaactttt atgatgctgc tatggctatt gatggttatg gtcgtcatca	4020

gataaagtat gacacactga acactatattg tgttaaagac gttaattgga cagcaccttt	4080
tgtcccagac gttgagcctg tattggagcc tgttgtcaaa cctttctatt cttataagaa	4140
tgttgatattt taccaaggag attttagtga ccttggttaa cttccatgtg attttgttgt	4200
taatgctgca aatgagaatt tgtctcacgg tggcggcata gcaaaggcca ttgatgttta	4260
taccaagggc atgttgcaga agtgctcgaa tgattacatt aaagcacacg gtcccattaa	4320
agttggacgt ggtgtcatgt tggaggcatt aggtcttaag gtctttaatg ttgttggtcc	4380
acgtaagggt aagcatgcac ctgagcttct tgttaaggct tataagtcg tttttgctaa	4440
ttcaggtgtt gctcttacac ctttgattag tgttggaatt tttagtgttc ctttggaaga	4500
atctttatct gcttttcttg catgtgttgg tgatcgccac tgtaagtgtc tttgttatag	4560
tgacaaagag cgcgaggcga tcattaatta catggatggc ttggtagatg ctattttcaa	4620
agatgcactt gttgatacta ctctgtcca ggaagatgtt caacaagttt cacaaaaacc	4680
agttttgcct aattttgaac ctttcaggat tgaagggtgt catgctttct atgagtgcaa	4740
ccctgaagggt ttgatgtcat taggtgctga caagctggtg ttgtttacaa attccaattt	4800
ggatttttgt agcgttggtg agtgtcttaa caatgtgact ggcggtgcat tgcttgaagc	4860
cataaatgta tttaaaaaga gtaacaaaac agtgccctgt ggcaactgtg ttacttttga	4920
gtgtgcagat atgatttcta ttactatggt agtattgcca tctgacggtg atgctaatta	4980
tgacaaaaat tatgcacgcg ccgtcgtcaa ggtatctaag cttaaaggca agttattgtc	5040
tgctgttggt gatgccatgt tgtattccaa gttgtccac ctcagcgtgt taggtttcgt	5100
atccacacct gatgatgtgg agcgtttcta cgcaaataag agtgtgggta ttaaagttac	5160
tgaggataca cgtagtgtta agactgttaa agtagaatcc actgttactt atggacaaca	5220
aattggacct tgtcttggtta atgacaccgt tgtcacagac aacaaacctg ttgttgctga	5280
tgttgtagct aagggtgtac caagtgttaa ttgggattca cattatggtt ttgataaggc	5340
tggtgagttc cacatgctag accatactgg gtttgccttt cctagtgaag ttgttaacgg	5400
taggcgtgtg cttaaaacca cagataataa ctgttgggtt aatgttacat gtttacaatt	5460
acagtttgct agatttaggt tcaagtcagc aggtctacag gctatgtggg agtcctattg	5520
tactggtgat gttgctatgt ttgtgcattg gttgtactgg cttactggtg ttgacaaagg	5580
tcagcctagt gattcagaaa atgcacttaa catgttgtct aagtacattg ttctgtctgg	5640

ttctgtcact attgaacgtg tcacgcatga cggttgttgt tgtagtaagc gtggtgtcac	5700
tgcaccagtt gtgaatgcta gcgtgttgaa gcttggcgtc gaggatggtc tttgtccaca	5760
tggtcttaac tacattgaca aagttgttgt agttaaaggt actacaattg ttgtcaatgt	5820
tggaaaacct gtagtggcac catcgcacct ctttcttaag ggtgtttcct acacaacatt	5880
cctagataat ggtaacggtg ttgccggcca ttatactggt tttgatcatg aacttggtat	5940
ggtgcatgat ggagatgttt ttgtaccagg tgatctcaat gtgtctcctg ttacaaatgt	6000
tgctcgtctca gagcagacgg ctgttgtgat taaagaccct gtgaagaaag tagagttaga	6060
cgtacaaaag ctgttagaca ctatgaatta tgcacggaa agattctttt cctttggtga	6120
ttttatgtca cgtaatttaa ttacagtgtt tttgtacatc cttagtattt tgggtctctg	6180
ttttagggcc tttcgtaaga gggatgttaa agttctagct ggtgtacccc aacgtactgg	6240
tattatattg cgtaaaagtg tgcgctataa tgcaaaggct ttgggtgtct tcttcaagct	6300
aaaactttat tggttcaaag ttcttggtaa gtttagtttg ggtatttatg cattgtatgc	6360
attactattc atgacaatac gctttacacc tatagggtggc cctgtttgtg atgatgttgt	6420
tgctggttat gctaattcta gttttgacaa gaatgagtat tgcaacagtg ttatttgtaa	6480
ggtctgtctc tatgggtacc aggaactttc ggacttctct cacacacagg tagtatggca	6540
acaccttaga gaccattaa ttggtaatgt gatgccttc ttttatttgg catttctggc	6600
aatttttggg ggtgtttatg taaaggctat tactctctat tttattttcc agtatcttaa	6660
catacttggt gtgttttttg gcctacaaca gtccatttgg tttttgcagc ttgtgccttt	6720
tgatgtcttt ggtgacgaga tcgtcgtctt tttcatcggt acacgcgtat tgatgttcct	6780
taagcatggt ttccttggt gcgataaggc atcttgtgtg gcttgctcta agagtgtcg	6840
ccttaagcgc gttcctgtcc agactatttt tcagggtact agcaaactct tctacgtaca	6900
tgccaatggt ggttctaagt tctgtaagaa gcacaatttc ttttgtttaa attgtgattc	6960
ttatggtcca ggctgcactt ttattaatga cgtcattgca actgaagttg gtaatgttgt	7020
caaacttaat gtgcaaccga caggtcctgc cactattctt attgacaagg ttgaattcag	7080
taatggtttt tactatcttt atagtgggtga cacattttgg aagtacaact ttgacataac	7140
agataacaaa tacacttgca aagagtcact taaaaattgt agcataatca cagactttat	7200

tgtttttaac aataatgggt ccaatgtaaa tcagggttaag aatgcatgtg tgtatttttc	7260
acagatgctt tgtaaacctg ttaagttagt ggactcagcg ttgttggcca gtttgtctgt	7320
tgattttggt gcaagcttac atagtgcctt tgttagtgtg ttgtcgaata gttttggcaa	7380
agacctgtca agttgtaatg acatgcagga ttgcaagagc acattggggt ttgatgatgt	7440
accattggat acctttaatg ctgctgttgc tgaggctcat cgttacgatg tcctcttgac	7500
tgacatgtcg ttcaacaatt ttaccaccag ttatgcaaaa ccagaggaaa aacttcccgt	7560
ccatgacatt gccacgtgta tgcgtgtagg tgccaagatt gttaatcata acgttcttgt	7620
caaggatagt atacctgtgg tgtggcttgt acgtgatttc attgcccttt ctgaagaaac	7680
taggaagtac attattcgta cgactaaagt taagggata accttcatgt tgacctttaa	7740
tgattgtcgt atgcatacta ccatacctac tgtttgcatt gcaaataaga aggggtgcagg	7800
tcttcctagt ttttcaaagg ttaagaaatt cttctggttt ttgtgtctgt tcatagttgc	7860
tgttttcttt gcactaagct tttttgattt tagtactcag gttagcagtg atagtgatta	7920
tgacttcaag tatattgaga gtggccagtt gaagactttt gacaatccac ttagttgtgt	7980
gcataatgtc tttagtaact tcgaccagtg gcatgatgcc aagtttggtt tcacccccgt	8040
caacaatcct agttgtccta tagtcgttgg tgtatcagac gaagcgcgca ctgttccagg	8100
tatcccagca ggtgtttatt tagctggtaa aacacttggt tttgctatta acaccatttt	8160
tggtacatct ggtttgtgct ttgatgctag tggcgttgct gataagggcg cttgcatttt	8220
taattcggct tgcaccacat tatctggttt ggggtggaact gctgtctact gttataagaa	8280
tggtctagtt gaaggtgcta aactttatag tgagttggca cctcatagct actataaaat	8340
ggtagatggg aatgctgtgt ctttacctga aattatctca cgcggctttg gcatccgtac	8400
tatccgtaca aaggctatga cctactgtcg cgttggccag tgtgtgcaat ctgcagaagg	8460
tgtttgtttt ggcgcgata gattctttgt ctataatgca gaatctgggt ctgactttgt	8520
ttgtggcaca gggctcttta cattgttgat gaacgttatt agtgtttttt ccaagacagt	8580
accagtaact gtgttgtctg gtcaaatact ttttaattgc attattgctt ttgctgctgt	8640
tgcggtgtgt ttcttattta caaagtttaa gcgcatgttc ggtgatatgt ctgttggcgt	8700
tttactgtc ggtgcttgta ctttgttgaa caatgtttcc tacattgtaa cacagaacac	8760
acttggcatg ttgggctatg caactttgta ctttttgtgc actaaagggtg ttagatatat	8820

gtggatttgg catttgggat ttttgatctc atatatactt attgcaccat ggtgggtttt	8880
gatggtttat gccttttcag ccatttttga gtttatgcct aaccttttta agcttaaggt	8940
ttcaacacaa ctttttgagg gtgacaagtt cgtaggctct tttgaaaatg ctgcagcagg	9000
tacatttgtg cttgatatgc atgcctatga gagacttgcc aactctatct caactgaaaa	9060
actgcgtcag tatgctagta cttacaataa gtacaagtat tattcaggca gtgcttcaga	9120
ggctgattac aggcttgctt gttttgcca tttggccaag gctatgatgg attatgcttc	9180
taatcacaac gacacgttat acacaccacc cactgtgagt tacaattcaa ctctacaggc	9240
tggcttgcggt aagatggcac aaccatctgg tgttggtgag aagtgcatag ttcgtgtttg	9300
ctatggtaat atggctctta atggcctatg gcttggtgat actgttatct gccacgcca	9360
tgttatagcg tctagtacta ctagcactat agattatgac tatgcccttt ctgttttacg	9420
cctcyacaac ttctccattt catctggtaa tgttttccta ggtggtgtgg gtgtaaccat	9480
gcgaggtgct ttgttgcaga taaagggttaa tcaaaacaat gtccacacgc ctaagtacac	9540
ctatcgcaac gttagaccgg gtgaatcttt taatatcttg gcgtgctatg atggttctgc	9600
agctgggtgtt tacggcggtta acatgcgctc taattacact attagaggct cgttcattaa	9660
tggcgcttgt ggttcacctg gttataacat taacaatggt accgttgagt tttgctattt	9720
acaccagctt gaacttggtt caggctgtca tgttggttagc gacttagatg gtgttatgta	9780
tgggtggttat gaggaccaac ctactttgca agttgaaggc gctagtagtc tgtttacaga	9840
gaatgtgttg gcatttcttt atgcagcact cattaatggt tctacctggt ggcttagttc	9900
ttctaggatt gctgtagaca ggtttaatga gtgggctgtt cataatggta tgacaacagt	9960
agttaatact gattgctttt ctattcttgc tgctaagact ggtgttgatg tacaacgttt	10020
gttggcctca atccagtctc tgcataagaa ttttgggtga aagcaaattc ttggctatac	10080
ctcgttgaca gatgagttta ctacagggtga agttatacgt caaatgtatg gcgttwatct	10140
tcagagtgggt tatgtttcac gcgcctgtag aaatgtcttg ctgggttggt cttttctgac	10200
tttcttttgg tcagaattag tttcctacac taagttcttt tgggtaaatc ctggttatgt	10260
cacacctatg tttgcgtgtt tgtcattgct gtccctcactt ttgatgttca cactcaagca	10320
taagacattg tttttccagg tcttttctaata acctgctctg attgttacat cttgcattaa	10380

tttggcattt gatgttgaag tctacaacta tttggcagag catttttgatt accatgtttc	10440
tctcatgggt tttaatgcac aaggctcttg taacatcttt gtctgctttg ttgttaccat	10500
tttacacggc acatacacat ggcgcttttt taacacacct gtgagttctg tcacttatgt	10560
ggtagctttg ctgactgcgg catataacta tttttacgct agtgacattc ttagttgtgc	10620
tatgacacta tttgctagtg tgactggcaa ctggttcgtt ggtgctgttt gttataaagc	10680
tgctgtttat atggccttga gatttcctac ttttgtggct atttttgggtg atattaagag	10740
tgttatgttc tgttaccttg tgttgggtta ttttacctgt tgcttctacg gtattctcta	10800
ctggttcaac aggtttttta aggttagtgt aggtgtctat gactatactg ttagtgctgc	10860
tgagtttaag tatatggttg ctaacggcct acgtgcacca actggaacac ttgattcact	10920
acttctgtct gccaaattga ttggtattgg tggtgagcgg aatattaaga tttcttccgt	10980
tcagtctaaa ctgactgata ttaagtgtag taacgttggt cttttaggct gtctctctag	11040
catgaatgtc tcagcaaatt caacagaatg ggcctattgt gttgacttgc ataacaagat	11100
caacttgtgt aatgaccag aaaaagcgca ggaaatgcta cttgctttgt tggcattttt	11160
ccttagtaag aatagtgcct ttggttttaga tgacttattg gaatcctatt ttaatgacaa	11220
tagtatgttg cagagtgttg catctactta tgtcggtttg ctttcttatg tcatttatga	11280
aaatgcacgc caacagtatg aagatgctgt taataatggt tctccacctc agttgggttaa	11340
gcaattgcgc catgccatga atgtagcaaa gagcgaattt gaccgtgagg cttctactca	11400
gcgtaagctt gatagaatgg cggaacaggc tgcagcacag atgtacaaag aggcacgagc	11460
agttaatagg aagtccaaag ttgtaagtgc tatgcattca ctgctttttg gtatgttgag	11520
acgtttggac atgtcttctg tagacaccat tctcaacttg gcaaaggatg gggttgtacc	11580
tctgtctgtc ataccggcag tcagtgtctac taagcttaac attgttactt ctgatatcga	11640
ttcttataat cgtatccagc gtgagggatg tgtccactac gctggtagca tttggaatat	11700
aattgatatc aaggacaatg atggcaaggt ggtacacgct aaggaggtaa ccgcacagaa	11760
tgctgagtcc ctgtcatggc ccttggctct tgggtgtgag cgtattgtca agctccagaa	11820
taatgaaatt attcctggta agctgaagca gcgctccatt aaggcagaag gagatggcat	11880
agttggagaa ggtaaggcac tttaacaataa tgaggggtgga cgtactttta tgtatgcttt	11940
catctcggac aaaccggacc tgcgtgtagt caagtgggag ttcgatgggtg gttgtaacac	12000

tattgagcta	gaaccaccac	gtaagttctt	ggtggattct	cctaattggtg	cacagatcaa	12060
gtatctctac	tttgttcgta	accttaacac	gttacgtagg	ggtgctgttc	tcggctacat	12120
aggtgccact	gtacgcttgc	aggctggtaa	acaaacagaa	caggctatta	actcttcatt	12180
gttgacactt	tgcgctttcg	ctgtggatcc	tgctaagacc	tacatcgatg	ctgtcaaaaag	12240
tggtcacaaa	ccagtaggta	actgtgttaa	gatgttggcc	aatgggttctg	gtaatggaca	12300
agctgttact	aatgggtgtg	aggctagtag	taaccaggat	tcatacgggtg	gtgcgtccgt	12360
gtgtctatat	tgtagagcac	atgttgagca	tccatctatg	gatgggtttt	gcagactgaa	12420
aggcaagtac	gtacaggttc	cactaggtac	agtggatcct	atacgttttg	tacttgagaa	12480
tgacgtttgc	aaggtttgtg	gttgttggct	ggctaattggc	tgcacttgtg	acagatccat	12540
tatgcaaagc	actgatatgg	cttattttaa	cgagtacggg	gctctagtgc	agctcgacta	12600
gagccctgta	acggtactga	tacacaacat	gtgtatcgtg	cttttgacat	ctacaacaag	12660
gatgttgctt	gtctaggtaa	attcctcaag	gtgaactgtg	ttcgctgaa	gaatttggat	12720
aagcatgatg	cattctatgt	tgtcaaaaaga	tgtaccaagt	ctgcgatgga	acacgagcaa	12780
tccatctata	gcagacttga	aaagtgtgga	gccgtagccg	aacacgattt	cttcacttgg	12840
aaggatggtc	gtgccatcta	tggtaacggt	tgtagaaagg	atcttaccga	gtatactatg	12900
atggatttgt	gttacgcttt	acgtaacttt	gatgaaaaca	attgcgatgt	tcttaagagc	12960
attttaatta	aggtaggcgc	ttgtgaggag	tcctacttca	ataataaagt	ctggtttgac	13020
cctgttgaaa	atgaagacat	tcacgtgtgc	tatgcattgt	taggtacat	tgtttcacgt	13080
gctatgctta	aatgcgttaa	gttctgtgat	gcaatgggtg	aacaaggat	agttggtgtt	13140
gtcacattag	ataatcagga	tcttaatggt	gatttttatg	attttggtga	ttttacttgt	13200
agcatcaagg	gaatgggtat	accatttgc	acatcatatt	actcttatat	gatgcctgtt	13260
atgggtatga	ctaattgcct	tgctagttag	tgttttgtta	agagtgatat	atttggtag	13320
gatttcaagt	catatgacct	gctggaatat	gatttcacgg	agcataagac	agcactcttc	13380
aacaagtatt	tcaagtattg	gggactgcaa	taccacccta	actgtgtgga	ctgcagtgat	13440
gagcagtgca	tagttcactg	tgccaacttc	aatacgttgt	tttccactac	tataacctatt	13500
acggcatttg	gacctttgtg	tcgcaagtgt	tggattgatg	gtgttccact	ggtaactaca	13560

gctggttatc	atthtaaac	gttaggtata	gtttggaaca	atgacctcaa	cttacactct	13620
agcaggctct	ctattaacga	attactccag	ttttgtagtg	atcctgcatt	gcttatagca	13680
tcatcaccag	cccttggtga	tcagcgact	gtttgctttt	cagttgcagc	gctaggtaca	13740
ggtatgacta	accagactgt	taaacctggc	catttcaata	aggagtttta	tgacttctta	13800
cttgagcaag	gtttcttttc	tgagggctct	gagcttactt	taaagcactt	cttctttgca	13860
cagaaggggtg	atgcagctgt	taaggatttt	gactactata	ggtataatag	acctactggt	13920
ctggacattt	gccaagctcg	cgtcgtgtat	caaatagtgc	aacgctattt	tgatatttac	13980
gaaggtgggt	gtatcactgc	taaagagggtg	gttgttacaa	accttaacaa	gagcgcaggt	14040
tatcctttga	acaagtttgg	taaagctggt	ctttactatg	agtctttatc	ctatgaggaa	14100
caggatgaac	tttatgctta	tactaagcgt	aacatcctgc	ccactatgac	acagctcaac	14160
cttaaatatg	ctataagtgg	caaagaacgt	gcacgcacag	tgggtgggtg	ttcgcttttg	14220
tcaacctatga	ctactcggca	gtatcatcag	aaacacctta	agtccatagt	taatactagg	14280
ggcgcttcgg	ttgttattgg	tactactaag	ttttatgggtg	gttgggacaa	tatgcttaag	14340
aaccttattg	atggtggtga	aatccgtgt	cttatggggt	gggactaccc	aaagtgcgac	14400
agagcactgc	ccaatrtgat	acgtatgatt	tcagccatga	ttttaggctc	taagcacacc	14460
acatgctgca	gttccactga	ccgctttttc	aggttgtgca	atgaattggc	tcaagtcctt	14520
actgagggtg	tttattctaa	tggagggttt	tatttgaagc	cagggtggtac	tacctctggt	14580
gatgcaacca	ccgcatatgc	aaactcagtt	tttaatatct	tccaagcagt	aagtgccaat	14640
gttaacaaac	ttcttagtgt	tgacagcaat	gtctgtcata	atttagaagt	taagcaattg	14700
cagcgtaagc	tttatgagtg	ctgttataga	tcaactaccg	tcgatgacca	gttcgtcggt	14760
gagtattatg	gttacttgcg	taaacatttt	tcaatgatga	ttctttctga	tgatggcggt	14820
gtttgttata	acaatgacta	tgcactactt	ggttatgtcg	ctgatcttaa	cgcattcaag	14880
gctgttttgt	attaccagaa	caatgtcttc	atgagcgcct	ctaaatgttg	gatcgagcct	14940
gacattaata	aaggtcctca	tgaattttgc	tcgcagcata	ctatgcagat	tgctgataaa	15000
gatggtactt	attaccttcc	ttacctgat	ccttcaagaa	ttctctctgc	aggtgtgttt	15060
gttgatgacg	ttgttaaaac	tgatgcagtt	gtattgcttg	aacgttatgt	gtcattgggt	15120
atagatgcct	acccgttatc	taagcatgaa	aacctgaat	ataagaaggt	gttttatgtg	15180

cttttggatt	gggttaagca	tctgtacaaa	actcttaatg	ctgggtgtgtt	agagtctttt	15240
tctgtcacac	ttttggaaga	ttctactgct	aaattctggg	atgagagctt	ttatgccaac	15300
atgtatgaga	aatctgcagt	tttacaatct	gcagggcttt	gtgttgtttg	tggctctcaa	15360
actgttttac	gttgtggtga	ttgtctacgg	cgtcctatgc	tttgtactaa	gtgtgcttat	15420
gatcatgtca	ttggaacaac	tcacaagttc	attttggcca	tcactccata	tgtgtgttgt	15480
gcttcagatt	gtgggtgtcaa	tgatgtaact	aagctctact	taggtggtct	tagttattgg	15540
tgtcatgacc	acaagccacg	tcttgcattc	ccgttggtgct	ctgctggtaa	tgtttttggc	15600
ttgtacaaaa	attctgctac	cggctcacc	gatgttgaag	actttaatcg	cattgctaca	15660
tccgattgga	ctgatgtttc	tgactacagg	ttggcaaatg	atgtcaagga	ctcattgcgt	15720
ctgtttgcag	cggaaactat	caaggccaag	gaggagagcg	ttaagtcac	ctatgcttgt	15780
gcaacactac	atgaggttgt	aggacctaaa	gagttgttgc	tcaaattggga	agtcggcaga	15840
cccaaaccac	cccttaatag	aaattcgggt	ttcacttggt	atcatataac	gaagaacacc	15900
aaatttcaaa	tcggtgagtt	tgtgtttgag	aaggcagaat	atgataatga	tgctgtaaca	15960
tataaaacta	ccgccacaac	aaaacttggt	cctggcatgg	tttttgtgct	tacctcacat	16020
aatgttcagc	cattgcgcgc	accgaccatt	gctaatacag	aacgttattc	cactatacat	16080
aagttgcac	ctgcttttaa	catacctgaa	gcttattcta	gcttagtgcc	ctattaccaa	16140
ttgattggta	agcagaagat	tacaactatt	caggggacctc	ccggtagtgg	taaactctcac	16200
tgtgttatag	ggctaggttt	gtactatcca	ggtgcacgta	tagtgtttac	agcttgttct	16260
catgcagcgg	tcgattcact	ttgtgtgaaa	gcttccactg	cttatagcaa	tgacaaatgt	16320
tcacgcatca	taccacagcg	cgctcgtgtt	gagtgttatg	atggtttcaa	gtctaataat	16380
actagtgtc	agtacctttt	ctctactgtc	aatgctttgc	cagagtgcaa	tgcgacatt	16440
gttgtggtgg	atgaggtctc	tatgtgcact	aattatgact	tgtctgtcat	aaatcagcgc	16500
atcagctata	ggcatgtagt	ctatgttggt	gacctcaac	agctgcctgc	accacgtgtt	16560
atgatttcac	gtggtacttt	ggaaccaaag	gactacaacg	ttgtcactca	acgcatgtgt	16620
gcccttaagc	ctgatgtttt	cttgccacaag	tgttatcgct	gtcctgctga	gatagtgcgt	16680
actgtgtctg	agatggtcta	tgaaaaccaa	ttcattcctg	tgcaccaga	tagcaagcag	16740

tgttttaaaa	tcttttgcaa	gggtaatggt	caggttgata	atgggttcaag	cattaatcgc	16800
aggcaattgg	atgttggtgcg	tatgtttttg	gctaaaaatc	ctaggtggtc	aaaggctggt	16860
tttatttctc	cttataacag	ccagaattat	gttgccagcc	gcatgctagg	tctacaaatt	16920
cagacagttg	actcatccca	gggtagtgag	tatgactatg	tcattttacac	acaaacttca	16980
gatactgccc	atgcctgtaa	tgtaaacagg	tttaaatggtg	ccatcacaag	ggccaagaaa	17040
ggcatattat	gtataatgtg	cgataggtcc	ctttttgatg	tgcttaaatt	ctttgagctt	17100
aaattgtctg	atgtgcaggc	taatgagggt	tgtgggtcttt	ttaaagactg	tagcagaggt	17160
gatgatctgt	tgccaccatc	tcacgctaac	accttcatgt	cttttagcgg	caatttttaag	17220
actgatcaag	atcttgctgt	tcaaataagg	gttaatggac	ccattaaata	tgagcatggt	17280
atctcgttta	tgggtttccg	ttttgatatc	aacataccca	accatcatac	tctcttttgc	17340
acacgcgact	ttgccatgcg	caatgttaga	gggtgggttag	gctttgacgt	tgaaggagca	17400
catgttggtg	gctctaacgt	cggtacaaat	gtcccattgc	aattaggggt	ttctaacggg	17460
gttgattttg	ttgtcagacc	tgaaggttgc	gttgtaacag	agtctgggtga	ctacattaaa	17520
cccgtcagag	ctcgtgctcc	accaggggaa	caattcgcac	accttttgcc	tttacttaaa	17580
cgcggccaac	catgggatgt	tgtccgcaaa	cgtatagtgc	agatgtgtag	tgactacctg	17640
gccaacctat	cagacatact	aatttttgtg	ttgtgggctg	gtgggttgga	gttgacaact	17700
atgcgttatt	ttgtcaagat	tggaccaagt	aagagttgtg	attgtggtaa	ggttgctact	17760
tgttacaata	gtgcgctgca	tacgtactgt	tgtttcaaac	atgcccttgg	ttgtgattat	17820
ctgtataacc	catactgtat	tgatatacag	cagtggggat	acaagggatc	acttagcctt	17880
aaccaccatg	agcattgtaa	tgtacataga	aacgagcatg	tggcttctgg	tgatgccata	17940
atgactcgct	gtctggccat	acatgattgc	tttgtcaaga	acgttgactg	gtccatcaca	18000
taccatttta	ttggtaatga	ggctgttatt	aataagagcg	gccgaattgt	gcaatcacac	18060
actatgcggg	cagttcttaa	gttatacaat	ccgaaagcca	tatatgatat	tggcaatcct	18120
aagggcatta	gatgtgccgt	aacggatgct	aagtggtttt	gctttgacaa	gaatcctayt	18180
aattctaattg	tcaagacatt	ggagtatgac	tatataacac	atggccaatt	tgatgggttg	18240
tgcttgtttt	ggaattgcaa	tgtagacatg	tatccagaat	tttctgtggg	ctgtcgtttt	18300
gatactcgct	gtaggtcacc	actcaacttg	gaggggttga	atggtggttc	actgtatggt	18360

aataatcatg cattccatac accggctttt gacaagcgtg cttttgctaa gttgaagcca	18420
atgccatttt tcttttatga tgatactgag tgtgacaagt tacaggactc cataaactat	18480
gttcctctta gggctagtaa ctgcattact aaatgtaatg ttgggtggtgc tgtctgtagt	18540
aagcattgtg ctatgtatca tagctatgtt aatgcttaca acacttttac gtcggcgggc	18600
tttactattht ggggtgcctac ttcgtttgac acctataatc tgtggcagac atttagtaac	18660
aatttgcaag gtcttgagaa cattgctttc aatgtcgtaa agaaaggatc ttttgttggt	18720
gccgaagggtg aacttcctgt agctgtgggtt aatgacaaag tgctcgtagt agatggtact	18780
gttgatactc ttgtttttac aaacaagaca tcactaccca ctaacgtagc ttttgagttg	18840
tatgccaaagc gtaaggtagg actcacccca cccattacga tcctacgtaa cttgggtgta	18900
gtttgtacat ctaagtgtgt catttgggac tatgaagccg aacgtccact tactactttt	18960
acaaaggatg tttgtaaata taccgacttt gaggggtgacg tctgtacact ctttgataac	19020
agcattgttg gttcattaga gcgattctcc atgacccaaa atgctgtgct tatgtcactt	19080
acagctgtta aaaagcttay tggcataaag ttaacttatg gttatcttaa tgggtgtcca	19140
gttaacacac atgaagataa accttttact tgggtatattht acactaggaa gaacggcaag	19200
ttcgaggacc atcctgatgg ctatthttacc caaggtagaa caaccgctga ttttagccct	19260
cgtagcgaca tggaaaagga cttcctaagt atggatatgg gtctgtttat taacaagtac	19320
ggacttgaag attacggctt tgagcacgtt gtgtatgggtg atgtttcaaa aaccaccctt	19380
gggtggtttgc atctactaat ttcgcagggtg cgtctggcct gtatgggtgt gctcaaaata	19440
gacgagtttg tgtctagtaa tgatagcacg ttaaagtctt gtactgttac atatgctgat	19500
aaccctagta gtaagatgggt ttgtacgtat atggatctcc tgcttgacga ttttgtcagc	19560
attcttaaat ctttggattt gggcgttgta tctaaagttc atgaagttat ggtcgattgt	19620
aaaatgtgga ggtggatggt gtggtgtaag gatcataaac tccagacatt ttatccgcaa	19680
cttcaggcca gtgaatggaa gtgtgggttat tccatgcctt ctatthtaca gatacaacgt	19740
atgtgttttag aaccttgcaa tctctacaac tatgggtgctg gtattaagtt acctgatggc	19800
attatgttta acgtagttaa atacacacag ctttgtcaat atctcaatag caccacaatg	19860
tgtgtacccc atcacatgcg tgtgctacat cttgggtgctg gctccgacaa ggggtgttgca	19920

cctggcacgg	ctgtcttacg	acgttggttg	ccactggatg	ccattatagt	tgacaatgat	19980
agtgtggatt	acgttagcga	tgctgattat	agtgttacag	gagattgctc	taccttatac	20040
ctgtcagata	agtttgattt	agttatatct	gatatgtatg	atggtaagat	taaaagttgt	20100
gatggggaga	acgtgtctaa	agaaggcttc	tttccctata	ttaatgggtg	catcaccgaa	20160
aagttggcac	ttggtggtac	tgtagctatt	aagggtgacg	agtttagttg	gaataagaag	20220
ttgtatgaac	tcattcagag	gtttgagtat	tggacaatgt	tctgtaccag	tgttaacacg	20280
tcatcgtcag	aggcattctt	aattgggtgt	cactatntag	gtgattttgc	aagtggcgct	20340
gtgattgacg	gcaacactat	gcatgccaat	tatatcttct	ggcgtaattc	cacaattatg	20400
actatgtctt	acaatagtgt	acttgattta	agcaagttca	attgtaagca	taaggctaca	20460
gttgtcatta	atttaaaaga	ttcatccatt	agtgatgttg	tgttaggttt	gttgaagaat	20520
ggtaagttgc	tagtgcgtaa	taatgacgcc	atttgtggtt	tttctaatac	tttggtcaac	20580
gtaaacaaat	gaagtcttta	acctacttct	ggttgttctt	accagtactt	tcaacactta	20640
gcctaccaca	agatgtcacc	aggtgctcag	ctaactacta	ttttaggcgg	ttcttttcaa	20700
aatttaaatgt	tcaggcgctt	gcagttgttg	tactgggcgg	ttatctacct	attggtgaaa	20760
accaggggtg	caattcaact	tggtactgtg	ctggccaaca	tccaactgct	agtggcgctc	20820
atggtatctt	tgttagccat	attagagggtg	gtcatggctt	tgagattggc	atttcgcaag	20880
agccttttga	ccctagtggg	taccagcttt	atttacataa	ggctactaac	ggtaacacta	20940
atgctactgc	gcgactgcgc	atttgccagt	ttcctagcat	taaaacattg	ggccccactg	21000
ctaataatga	tgttacaata	ggtcgtaatt	gcctatttaa	caaagccatc	ccagctcata	21060
tgagtgaaca	tagtgttgtc	ggcataacat	gggataatga	tcgtgtcact	gtcttttctg	21120
acaagatcta	ttatttttat	tttaaaaatg	attggtcccg	tgttgcgaca	aagtgttaca	21180
acagtggagg	ttgtgctatg	caatatgttt	acgaaccac	ctattacatg	cttaatgtta	21240
ctagtgcctg	tgaggatggg	atttcttata	aacctgtac	agctaattgc	attggttatg	21300
ctgccaatgt	atttgctact	gagcccaatg	gccacatacc	agaaggtttt	agttttaata	21360
attggtttct	tttgtccaat	gattccactt	tggtgcatgg	taagggtggt	tccaaccaac	21420
cattgttggt	caattgtctt	ttggccattc	ctaagattta	tggactaggg	caatttttct	21480
cctttaatca	aacgatcgat	ggtgtttgta	atggagctgc	tgtgcagcgt	gcaccagagg	21540

ctctgaggtt	taatattaat	gacacctctg	tcattcttgc	tgaaggctca	attgtacttc	21600
atactgcttt	aggaacaaat	ttttcttttg	tttgcagtaa	ttccccaaat	cctcacttag	21660
ccaccttcgc	catacctctg	ggtgctaccc	aagtacctta	ttattgtttt	cttaaagtgg	21720
atacttacia	ctccactggt	tataaatttt	tggctgtttt	acctcctacc	gtcagggaaa	21780
ttgtcatcac	caagtatggt	gatgtttatg	tcaatggggt	tggatacttg	catctcggtt	21840
tgttggtatg	tgtcacaatt	aatttcactg	gtcatggcac	tgacgatgat	gtttctgggt	21900
tttggtaccat	agcatcgact	aattttgttg	atgcactcat	cgaagttcaa	ggaaccgcca	21960
ttcagcgtat	tctttattgt	gatgatcctg	ttagccaact	caagtgttct	caggttgctt	22020
ttgaccttga	cgatgggttt	taccctatth	cttctagaaa	ccttctgagt	catgaacagc	22080
caatttcttt	tgttactctg	ccatcattta	atgatcattc	ttttgttaac	attactgtat	22140
ctgcttcctt	tggtggtcat	agtggtgcca	accttattgc	atctgacact	actatcaatg	22200
ggtttagttc	tttctgtggt	gacactagac	aatttaccat	ttcactgttt	tataacgtta	22260
caaacagtta	tggttatgtg	tctaaatcac	aggacagtaa	ttgccctttc	accttgcaat	22320
ctgttaatga	ttacctgtct	tttagcaaat	tttgtgtttc	caccagcctt	ttggctagtg	22380
cctgtaccat	agatcttttt	ggttaccttg	agtttggtag	tgggtgttaag	tttacgtccc	22440
tttactttca	attcacaaaag	ggtgagttga	ttactggcac	gactaaacca	cttgaagggtg	22500
tcacggacgt	ttcttttatg	actctggatg	tgtgtaccaa	gtataactatc	tatggcttta	22560
aagggtgaggg	tatcattacc	cttacaaatt	ctagcttttt	ggcaggtggt	tattacacat	22620
ctgtttctgg	acagttgtta	gcctttaaga	atgtcactag	tgggtgctgtt	tattctgtta	22680
cgccatgttc	tttttcagag	caggctgcat	atgttgatga	tgatatagtg	gggtgttattt	22740
ctagtttgtc	tagctccact	tttaacagta	ctagggagtt	gcctggtttc	ttctaccatt	22800
ctaatgatgg	ctctaattgt	acagagcctg	tgttggtgta	tagtaacata	gggtgtttgta	22860
aatctggcag	tattggctac	gtcccatctc	agtctggcca	agtcaagatt	gcacccacgg	22920
ttactgggaa	tattagtatt	cccaccaact	ttagtatgag	tattaggaca	gaatatttac	22980
agctttacia	cacgcctggt	agtgttgatt	gtgccacata	tgtttgtaat	ggtaactctc	23040
gttgtaaaca	attactcacc	cagtacactg	cagcatgtaa	gaccatagag	tcagcattac	23100

ractcagcgc taggcttgag tctgttgaag ttaactctat gcttactatt tctgaagagg	23160
ctctacagtt agctaccatt agttcgttta atgggtgatgg atataatttt actaatgtgc	23220
tgggtgtttc tgtgtatgat cctgcaaggg gcaggggtgg acaaaaaagg tcttttattg	23280
aagacctgct ttttaataaa gtgggttacta atggccttgg tactgttgat gaagactata	23340
agcgtgttc taatggtcgc tctgtggcag atctagtctg tgcacagtat tactctgggtg	23400
tcatgggtact acctgggtgtt gttgacgctg agaagcttca catgtatagt gcgtctctca	23460
tcggtgggtat ggtgctagga ggttttactt ctgcagcggc attgcctttt agctatgctg	23520
ttcaagctag actcaattat cttgctctac agacggatgt tctacagcgg aaccagcaat	23580
tgcttgctga gtcttttaac tctgctattg gtaatataac ttcagccttt gagagtgtta	23640
aagaggctat tagtcaaact tccaagggtt tgaacactgt ggctcatgcg cttactaagg	23700
ttcaagaggt tgttaactcg caggggtgcag ctttgactca acttaccgta cagctgcaac	23760
acaacttcca agccatttct agttctattg atgacattta ctctcgactg gacattcttt	23820
cagccgatgt tcaggttgac cgtctcatca ccggcagatt atcagcactt aatgcttttg	23880
ttgctcaaac cctcactaag tatactgagg ttcaggctag caggaagtta gcacagcaaa	23940
aggttaatga gtgcgttaaa tcgcaatccc agcgttatgg tttttgtggg ggtgatggcg	24000
agcacatttt ctctctggta caggcagcac ctgagggcct gctgttttta catacagtac	24060
ttgtaccgag tgattttgta gatgttattg ccatcgctgg cttatgcgtt aacgatgaaa	24120
ttgccttgac tctacgtgag cctggccttag tcttgtttac gcatgaactt caaaatcata	24180
ctgcgacgga atattttgtt tcatcgcgac gtatgtttga acctagaaaa cctaccgtta	24240
gtgattttgt tcaaattgag agttgtgtgg tcacctatgt caatttgact agagaccaac	24300
taccagatgt aatcccagat tacatcgatg ttaacaaaac acttgatgag attttagctt	24360
ctctgccccaa tagaactggg ccaagtcttc ctttagatgt ttttaatgcc acttatctta	24420
atctcactgg tgaaattgca gatttagagc agcggtcaga gtctctccgt aatactacag	24480
aggagctcca aagtcttata tataatatca acaacacact agttgacctt gagtggctca	24540
accgagttga gacatatatc aagtggccgt ggtgggtttg gttgattatt ttcattgttc	24600
tcatctttgt tgtgtcatta ctagtgttct gctgcatttc cacgggttgt tgtggatgct	24660
gcggctgctg ctgtgcttgt ttctcaggtt gttgtagggg tcctagactt caaccttacg	24720

aagtttttga aaaggtccac gtgcagtgat gtttcttgga ctttttcaat acacgattga	24780
cacagttgtc aaagatgtct caaagtctgc taacttgtct ttggatgctg tccaagagtt	24840
ggagctcaat gtagttccaa ttagacaagc ttcaaagtgt acgggttttc ttttcaccag	24900
tgtttttatc tacttctttg cactgtttaa agcgtcttct ttgaggcgca attatattat	24960
gttggcagcg cgttttgctg tcattgttct ttattgccca cttttatatt attgtggtgc	25020
attttttagat gcaactatta tttgttgcac acttattcaa agtcggtggc aggctttgtt	25080
tagtctgctt ttactcctgg cgctataaaa atgcgctctt tattatTTTT aatactacga	25140
cactttcttt cctcaatggt aaagcagctt attatgacgg caaatccatt gtgattttag	25200
aaggtggtga ccattacatc acttttggca actcttttgt tgcttttggt agtagcatcg	25260
acttgtatct agctatacgt gggcggcaag aagctgacct acagctgttg cgaactgttg	25320
agcttcttga tggcaagaag ctttatgtct ttctgcaaca tcaaattgtt ggcattacta	25380
atgctgcatt tgactcaatt caactagacg agtatgctac aattagtga tgataatggt	25440
ctagtagtta atgttatact ttggcttttc gtactctttt tcttgcttat tataagcatt	25500
actttcgtcc aattgggttaa tctgtgcttc acttgtcacc gggtgtgtaa tagcgcagtt	25560
tacacaccta tagggcgttt gtatagagtt tataagtctt acatgcaa at agacccccctc	25620
cctagtactg ttattgacgt ataaacgaaa tatgtctaac gggtctattc ccgttgatga	25680
ggtgattcaa caccttagaa actggaattt cacatggaat atcactactga cgatactact	25740
tgtagtgtt cagtatggcc attacaagta ctctgcgttc ttgtatggtg tcaagatggc	25800
tattctatgg atactttggc ctcttgtgtt agcactgtca ctttttgatg catgggctag	25860
ctttcaggtc aattgggtct tttttgcttt cagcatcctt atggcttgca tcaactctat	25920
gctgtggata atgtactttg tcaatagcat tcggttgtgg cgcaggacac attcttggtg	25980
gtctttcaat cctgaaacag acgcgcttct cactacttct gtgatgggccc gacaggtctg	26040
cattccagtg cttggagcac caactggtgt aacgctaaca ctcccttagtg gtacattgct	26100
tgtagagggc tataagggtg ctactggcgt acaggtaagt caattaccta atttcgtcac	26160
agtcgccaag gccactacaa caattgtcta cggacgtgtt ggtcgttcag tcaatgcttc	26220
atctggcact gggtgggctt tctatgtccg gtccaaacac ggcgactact cagctgtgag	26280

taatccgagt	tcggttctca	cagatagtga	gaaagtgcct	catttagtct	aaacagaaac	26340
tttatggctt	ctgtcagttt	tcaggatcgt	ggccgcaaac	gggtgccatt	atccctctat	26400
gcccccttta	gggttactaa	tgacaaaccc	ctttctaagg	tacttgcaaa	taatgctgta	26460
cccactaata	aaggaaataa	ggaccagcaa	attggatact	ggaatgagca	aattcgctgg	26520
cgcattgcgc	gtggtgagcg	aattgaacaa	ccttccaatt	ggcatttcta	ctacctcgga	26580
acaggacctc	acgccgacct	ccgctatagg	actcgtactg	aggggtgttt	ctggggtgct	26640
aaagaaggcg	caaagactga	accactaac	ctgggtgtca	gaaaggcgtc	tgaaaagcca	26700
attattccaa	atttctctca	acagcttccc	agcgtagtgt	agattgttga	acctaacaca	26760
cctcctactt	cacgtgcaaa	ttcacgtagc	aggagtcgtg	gtaatggcaa	caacaggtcc	26820
agatctccaa	gtaacaacag	aggcaataac	cagtcccgcg	gtaattcaca	gaatcgtgga	26880
aataaccagg	gtcgtggagc	ttctcagaac	agaggaggca	ataataataa	caataacaag	26940
tctcgtaac	agtccaagaa	cagaaaccag	tcaaatagacc	gtggtggtgt	aacatcacgc	27000
gatgatctgg	tggctgctgt	caaggatgcc	cttaaatactt	tgggtattgg	cgaaaaccct	27060
gacaagctta	agcaacagca	gaagcccaaa	caggaaaggt	ctgacagcag	cggcaaaaat	27120
acacctaaga	agaacaaatc	cagagccact	tcgaaagaac	gtgacctcaa	agacatccca	27180
gagtgaggga	gaattcccaa	gggcgaaaaat	agcgtagcag	cttgcttcgg	accaggggga	27240
ggcttcaaaa	attttggaga	tgcggaattt	gtcgaaaaag	gtgttgatgc	ctcaggctat	27300
gctcagatcg	ccagtttagc	accaaagtgt	gcagcattgc	tctttggtgg	taatgtggct	27360
gttcgtgagc	tagcggactc	ttacgagatt	acataataatt	ataaaatgac	tgtgccaaag	27420
tctgatccaa	atgtagagct	tcttgtttca	caggtggatg	catttaaaac	tgggaatgca	27480
aaaccccaga	gaaagaagga	aaagaagaay	aagcgtgaaa	ccacgcagca	gctgaatgaa	27540
gaggccatct	acgatgatgt	gggtgtgcc	tctgatgtga	ctcatgccaa	tttggaatgg	27600
gacacagctg	ttgatgggtg	tgacacggcc	gttgaaatta	tcaacgagat	cttcgacaca	27660
ggaaattaaa	caatgtttga	ctggcttatc	ctggctatgt	cccagggtag	tgccattaca	27720
ctgttattac	tgagtgtttt	tctagcgact	tggctgctgg	gctatggctt	tgccctctaa	27780
ctagcggctc	tggctcttgca	cacaacggta	agccagtgg	aatgtcagt	caagaaggat	27840
attaccatag	cactgtcatg	aggggaacgc	agtacctttt	catctaaacc	tttgcacgag	27900

taatcaaaga tccgcttgac gaggctatat ggaagagcgt gccaggtatt tgactcaagg 27960
 actgttagta actgaagacc tgacgggtgtt gatat 27995
 <210> 2
 <211> 4159
 <212> ADN
 <213> Virut gây dịch tiêu chảy ở lợn
 <400> 2
 atgaagtctt taacctactt ctggttggtc ttaccagtac tttcaacact tagcctacca 60
 caagatgtca ccaggtgctc agctaacact aatttttaggc ggttcttttc aaaatttaat 120
 gttcaggcgc ctgcagttgt tgtactgggc gggtatctac ctattggtga aaaccagggt 180
 gtcaattcaa cttggtactg tgctggccaa catccaactg ctagtggcgt tcatggtatc 240
 tttgttagcc atattagagg tggatcatggc tttgagattg gcatttcgca agagcctttt 300
 gaccctagtg gttaccagct ttattttacat aaggctacta acggtaacac taatgctact 360
 gcgcgactgc gcatttgcca gtttcctagc attaaaacat tgggccccac tgctaataat 420
 gatgttacia caggtcgtaa ttgcctatth aacaaagcca tcccagctca tatgagtga 480
 catagtgttg tcggcataac atgggataat gatcgtgtca ctgtcttttc tgacaagatc 540
 tattattttt attttaaaaa tgattgggtc cgtggtgcga caaagtgtta caacagtgga 600
 ggttggtgcta tgcaatatgt ttacgaacct acctattaca tgcttaatgt tactagtgt 660
 ggtgaggatg gtattttctta tcaacctgt acagctaatt gcattgggtta tgctgccaat 720
 gtatttgcta ctgagcccaa tggccacata ccagaagggt ttagttttta taattgggtt 780
 cttttgtcca atgattccac tttggtgcat ggtaagggtg tttccaacca accattgttg 840
 gtcaattgtc ttttggccat tcctaagatt tatggactag gccaatthtt ctcttttaat 900
 caaacgatcg atggtgtttg taatggagct gctgtgcagc gtgcaccaga ggctctgagg 960
 tttaatatta atgacacctc tgtcattctt gctgaaggct caattgtact tcatactgt 1020
 ttaggaacaa atttttcttt tgtttgcagt aattcctcaa atcctcactt agccaccttc 1080
 gccatacctt tgggtgctac ccaagtacct tattattgtt ttcttaaagt ggatacttac 1140
 aactccactg tttataaatt cttgggtgtt ttacctcaa ccgtcaggga aattgtcatc 1200
 accaagtatg gtgatgttta tgtcaatggg tttggatact tgcactctcg tttgttggt 1260

gctgtcacaa ttaatttcac tggatcatggc actgacgatg atgtttctgg tttttggacc	1320
atagcatcga ctaattttgt tgatgcactc atcgaagttc aaggaaccgc cattcagcgt	1380
attctttatt gtgatgatcc tgtagccaa ctcaagtgtt ctgaggttgc ttttgacctt	1440
gacgatgggt tttaccctat ttcttctaga aaccttctga gtcataaaca gccaatttct	1500
tttggtactc tgccatcatt taatgatcat tcttttggtt acattactgt atctgcttcc	1560
tttggtgggc atagtgggtgc caaccttatt gcatctgaca ctactatcaa tgggtttagt	1620
tctttctgtg ttgacactag acaatttacc atttactgt tttataacgt tacaacagt	1680
tatggttatg tgtctaaatc acaggacagt aattgccctt tcaccttgca atctgttaat	1740
gattacctgt cttttagcaa attttgtgtt tccaccagcc ttttggctag tgacctgtacc	1800
atagatcttt ttggttacct tgagtttggg agtgggtgtt agtttacgtc cctttacttt	1860
caattcacaa agggtgagtt gattactggc acgcctaaac cacttgaagg tgtcacggac	1920
gtttctttta tgactctgga tgtgtgtacc aagtatacta tctatggctt taaagggtgag	1980
ggtatcatta cccttacaaa ttctagcttt ttggcagggtg tttattacac atctgattct	2040
ggacagttgt tagcctttta gaatgtcact agtgggtgctg tttattctgt tacgccatgt	2100
tctttttcag agcaggctgc atatgttgat gatgatatag tgggtgttat ttctagtttg	2160
tctagctcca cttttaacag tactagggag ttgacctggt tctttctacca ttctaagat	2220
ggctctaatt gtacagagcc tgtgttggtg tatagtaaca taggtgtttg taaatctggc	2280
agtattggct acgtcccatc tcagtctggc caagtcaaga ttgcacccac ggttactggg	2340
aatattagta ttcccaccaa ctttagtatg agtattagga cagaatattt acagctttac	2400
aacacgcctg ttagtggtga ttgtgccaca tatgtttgta atggtaactc tcgttgtaaa	2460
caattactca ccagtacac tgcagcatgt aagaccatag agtcagcatt acaactcagc	2520
gctaggcttg agtctgttga agttaactct atgcttacta tttctgaaga ggctctacag	2580
ttagctacca ttagttcggt taatgggtgat ggatataatt ttactaatgt gctgggtgtt	2640
tctgtgtatg atcctgcaag tggcaggggtg gtacaaaaaa ggtcttttat tgaagacctg	2700
ctttttaata aagtgggttac taatggcctt ggtactgttg atgaagacta taagcgtgt	2760
tctaattgggc gctctgtggc agatctagtc tgtgcacagt attactctgg tgtcatggta	2820
ctacctgggtg ttgttgacgc tgagaagctt cacatgtata gtgcgtctct catcgggtgg	2880

```

atgggtgctag gaggtttttac ttctgcagcg gcattgcctt ttagctatgc tgttcaagct 2940
agactcaatt atcttgctct acagacggat gttctacagc ggaaccagca attgcttgct 3000
gagtcctttta actctgctat tggtaatata acttcagcct ttgagagtgt taaagaggct 3060
attagtcaaa cttccaaggg tttgaacact gtggctcatg cgcttactaa ggttcaagag 3120
gttggttaact cgcaggggtgc agctttgact caacttaccg tacagctgca acacaacttc 3180
caagccattt ctagttctat tgatgacatt tactctcgac tggacattct ttcagccgat 3240
gttcagggttg accgtctcat caccggcaga ttatcagcac ttaatgcttt tgttgctcaa 3300
accctcacta agtatactga ggttcaggct agcaggaagt tagcacagca aaagggttaat 3360
gagtgcgtta aatcgcaatc tcagcgttat ggtttttgtg gtgggtgatgg cgagcacatt 3420
ttctctctgg tacaggcagc acctcagggc ctgctgtttt tacatacagt acttgtaccg 3480
agtgattttg tagatgttat tgccatcgct ggcttatgcg ttaacgatga aattgccttg 3540
actctacgtg agcctggcct agtcttgctt acgcatgaac ttcaaaatca tactgcgacg 3600
gaatattttg tttcatcgcg acgtatgttt gaacctagaa aacctaccgt tagtgatttt 3660
gttcaaattg agagttgtgt ggtcacctat gtcaatttga ctagagacca actaccagat 3720
gtaatcccag attacatcga tgttaacaaa acacttgatg agatttttagc ttctctgccc 3780
aatagaactg gtccaagtct tccttttagat gtttttaatg ccacttatct taatctcact 3840
ggtgaaattg cagattttaga gcagcggtca gagtctctcc gtaatactac agaggagctc 3900
caaagtctta tatataatat caacaacaca ctagttgacc ttgagtggct caaccgagtt 3960
gagacatata tcaagtggcc gtgggtgggtt tggttgatta ttttcattgt tctcatcttt 4020
gttggtgcat tactagtgtt ctgctgcatt tccacgggtt gttgtggatg ctgcggtgc 4080
tgctgtgctt gtttctcagg ttgttgtagg ggtcctagac ttcaacctta cgaagttttt 4140
gaaaagggtcc acgtgcagt 4159

```

<210> 3

<211> 1386

<212> PRT

<213> Virut gây dịch tiêu chảy ở lợn

<400> 3

```

Met Lys Ser Leu Thr Tyr Phe Trp Leu Phe Leu Pro Val Leu Ser Thr
1           5           10           15

```

Leu	Ser	Leu	Pro	Gln	Asp	Val	Thr	Arg	Cys	Ser	Ala	Asn	Thr	Asn	Phe
			20					25					30		
Arg	Arg	Phe	Phe	Ser	Lys	Phe	Asn	Val	Gln	Ala	Pro	Ala	Val	Val	Val
		35					40					45			
Leu	Gly	Gly	Tyr	Leu	Pro	Ile	Gly	Glu	Asn	Gln	Gly	Val	Asn	Ser	Thr
	50					55					60				
Trp	Tyr	Cys	Ala	Gly	Gln	His	Pro	Thr	Ala	Ser	Gly	Val	His	Gly	Ile
65					70					75					80
Phe	Val	Ser	His	Ile	Arg	Gly	Gly	His	Gly	Phe	Glu	Ile	Gly	Ile	Ser
				85					90					95	
Gln	Glu	Pro	Phe	Asp	Pro	Ser	Gly	Tyr	Gln	Leu	Tyr	Leu	His	Lys	Ala
			100					105					110		
Thr	Asn	Gly	Asn	Thr	Asn	Ala	Thr	Ala	Arg	Leu	Arg	Ile	Cys	Gln	Phe
		115					120					125			
Pro	Ser	Ile	Lys	Thr	Leu	Gly	Pro	Thr	Ala	Asn	Asn	Asp	Val	Thr	Thr
	130					135					140				
Gly	Arg	Asn	Cys	Leu	Phe	Asn	Lys	Ala	Ile	Pro	Ala	His	Met	Ser	Glu
145					150					155					160
His	Ser	Val	Val	Gly	Ile	Thr	Trp	Asp	Asn	Asp	Arg	Val	Thr	Val	Phe
				165					170					175	
Ser	Asp	Lys	Ile	Tyr	Tyr	Phe	Tyr	Phe	Lys	Asn	Asp	Trp	Ser	Arg	Val
			180					185					190		
Ala	Thr	Lys	Cys	Tyr	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys	Ala	Met	Gln	Tyr	Val	Tyr
		195					200					205			
Glu	Pro	Thr	Tyr	Tyr	Met	Leu	Asn	Val	Thr	Ser	Ala	Gly	Glu	Asp	Gly
	210					215					220				
Ile	Ser	Tyr	Gln	Pro	Cys	Thr	Ala	Asn	Cys	Ile	Gly	Tyr	Ala	Ala	Asn
225					230					235					240
Val	Phe	Ala	Thr	Glu	Pro	Asn	Gly	His	Ile	Pro	Glu	Gly	Phe	Ser	Phe
				245					250					255	
Asn	Asn	Trp	Phe	Leu	Leu	Ser	Asn	Asp	Ser	Thr	Leu	Val	His	Gly	Lys
			260					265					270		
Val	Val	Ser	Asn	Gln	Pro	Leu	Leu	Val	Asn	Cys	Leu	Leu	Ala	Ile	Pro
		275					280					285			
Lys	Ile	Tyr	Gly	Leu	Gly	Gln	Phe	Phe	Ser	Phe	Asn	Gln	Thr	Ile	Asp

290					295					300					
Gly	Val	Cys	Asn	Gly	Ala	Ala	Val	Gln	Arg	Ala	Pro	Glu	Ala	Leu	Arg
305					310					315					320
Phe	Asn	Ile	Asn	Asp	Thr	Ser	Val	Ile	Leu	Ala	Glu	Gly	Ser	Ile	Val
				325					330					335	
Leu	His	Thr	Ala	Leu	Gly	Thr	Asn	Phe	Ser	Phe	Val	Cys	Ser	Asn	Ser
			340					345					350		
Ser	Asn	Pro	His	Leu	Ala	Thr	Phe	Ala	Ile	Pro	Leu	Gly	Ala	Thr	Gln
		355					360					365			
Val	Pro	Tyr	Tyr	Cys	Phe	Leu	Lys	Val	Asp	Thr	Tyr	Asn	Ser	Thr	Val
	370					375					380				
Tyr	Lys	Phe	Leu	Ala	Val	Leu	Pro	Pro	Thr	Val	Arg	Glu	Ile	Val	Ile
385					390					395					400
Thr	Lys	Tyr	Gly	Asp	Val	Tyr	Val	Asn	Gly	Phe	Gly	Tyr	Leu	His	Leu
				405					410					415	
Gly	Leu	Leu	Asp	Ala	Val	Thr	Ile	Asn	Phe	Thr	Gly	His	Gly	Thr	Asp
			420					425					430		
Asp	Asp	Val	Ser	Gly	Phe	Trp	Thr	Ile	Ala	Ser	Thr	Asn	Phe	Val	Asp
		435					440					445			
Ala	Leu	Ile	Glu	Val	Gln	Gly	Thr	Ala	Ile	Gln	Arg	Ile	Leu	Tyr	Cys
	450					455					460				
Asp	Asp	Pro	Val	Ser	Gln	Leu	Lys	Cys	Ser	Gln	Val	Ala	Phe	Asp	Leu
465					470					475					480
Asp	Asp	Gly	Phe	Tyr	Pro	Ile	Ser	Ser	Arg	Asn	Leu	Leu	Ser	His	Glu
				485					490					495	
Gln	Pro	Ile	Ser	Phe	Val	Thr	Leu	Pro	Ser	Phe	Asn	Asp	His	Ser	Phe
			500					505					510		
Val	Asn	Ile	Thr	Val	Ser	Ala	Ser	Phe	Gly	Gly	His	Ser	Gly	Ala	Asn
		515					520					525			
Leu	Ile	Ala	Ser	Asp	Thr	Thr	Ile	Asn	Gly	Phe	Ser	Ser	Phe	Cys	Val
	530					535					540				
Asp	Thr	Arg	Gln	Phe	Thr	Ile	Ser	Leu	Phe	Tyr	Asn	Val	Thr	Asn	Ser
545					550					555					560
Tyr	Gly	Tyr	Val	Ser	Lys	Ser	Gln	Asp	Ser	Asn	Cys	Pro	Phe	Thr	Leu
				565					570					575	

Gln	Ser	Val	Asn	Asp	Tyr	Leu	Ser	Phe	Ser	Lys	Phe	Cys	Val	Ser	Thr	
			580					585					590			
Ser	Leu	Leu	Ala	Ser	Ala	Cys	Thr	Ile	Asp	Leu	Phe	Gly	Tyr	Pro	Glu	
		595					600					605				
Phe	Gly	Ser	Gly	Val	Lys	Phe	Thr	Ser	Leu	Tyr	Phe	Gln	Phe	Thr	Lys	
	610					615					620					
Gly	Glu	Leu	Ile	Thr	Gly	Thr	Pro	Lys	Pro	Leu	Glu	Gly	Val	Thr	Asp	
625					630					635					640	
Val	Ser	Phe	Met	Thr	Leu	Asp	Val	Cys	Thr	Lys	Tyr	Thr	Ile	Tyr	Gly	
				645					650					655		
Phe	Lys	Gly	Glu	Gly	Ile	Ile	Thr	Leu	Thr	Asn	Ser	Ser	Phe	Leu	Ala	
			660					665					670			
Gly	Val	Tyr	Tyr	Thr	Ser	Asp	Ser	Gly	Gln	Leu	Leu	Ala	Phe	Lys	Asn	
		675					680					685				
Val	Thr	Ser	Gly	Ala	Val	Tyr	Ser	Val	Thr	Pro	Cys	Ser	Phe	Ser	Glu	
	690					695					700					
Gln	Ala	Ala	Tyr	Val	Asp	Asp	Asp	Ile	Val	Gly	Val	Ile	Ser	Ser	Leu	
705					710					715					720	
Ser	Ser	Ser	Thr	Phe	Asn	Ser	Thr	Arg	Glu	Leu	Pro	Gly	Phe	Phe	Tyr	
				725					730					735		
His	Ser	Asn	Asp	Gly	Ser	Asn	Cys	Thr	Glu	Pro	Val	Leu	Val	Tyr	Ser	
			740					745					750			
Asn	Ile	Gly	Val	Cys	Lys	Ser	Gly	Ser	Ile	Gly	Tyr	Val	Pro	Ser	Gln	
		755					760					765				
Ser	Gly	Gln	Val	Lys	Ile	Ala	Pro	Thr	Val	Thr	Gly	Asn	Ile	Ser	Ile	
	770					775					780					
Pro	Thr	Asn	Phe	Ser	Met	Ser	Ile	Arg	Thr	Glu	Tyr	Leu	Gln	Leu	Tyr	
785					790					795					800	
Asn	Thr	Pro	Val	Ser	Val	Asp	Cys	Ala	Thr	Tyr	Val	Cys	Asn	Gly	Asn	
				805					810					815		
Ser	Arg	Cys	Lys	Gln	Leu	Leu	Thr	Gln	Tyr	Thr	Ala	Ala	Cys	Lys	Thr	
			820					825					830			
Ile	Glu	Ser	Ala	Leu	Gln	Leu	Ser	Ala	Arg	Leu	Glu	Ser	Val	Glu	Val	
		835					840					845				
Asn	Ser	Met	Leu	Thr	Ile	Ser	Glu	Glu	Ala	Leu	Gln	Leu	Ala	Thr	Ile	
		850				855					860					

Ser Ser Phe Asn Gly Asp Gly Tyr Asn Phe Thr Asn Val Leu Gly Val
 865 870 875 880
 Ser Val Tyr Asp Pro Ala Ser Gly Arg Val Val Gln Lys Arg Ser Phe
 885 890 895
 Ile Glu Asp Leu Leu Phe Asn Lys Val Val Thr Asn Gly Leu Gly Thr
 900 905 910
 Val Asp Glu Asp Tyr Lys Arg Cys Ser Asn Gly Arg Ser Val Ala Asp
 915 920 925
 Leu Val Cys Ala Gln Tyr Tyr Ser Gly Val Met Val Leu Pro Gly Val
 930 935 940
 Val Asp Ala Glu Lys Leu His Met Tyr Ser Ala Ser Leu Ile Gly Gly
 945 950 955 960
 Met Val Leu Gly Gly Phe Thr Ser Ala Ala Ala Leu Pro Phe Ser Tyr
 965 970 975
 Ala Val Gln Ala Arg Leu Asn Tyr Leu Ala Leu Gln Thr Asp Val Leu
 980 985 990
 Gln Arg Asn Gln Gln Leu Leu Ala Glu Ser Phe Asn Ser Ala Ile Gly
 995 1000 1005
 Asn Ile Thr Ser Ala Phe Glu Ser Val Lys Glu Ala Ile Ser Gln
 1010 1015 1020
 Thr Ser Lys Gly Leu Asn Thr Val Ala His Ala Leu Thr Lys Val
 1025 1030 1035
 Gln Glu Val Val Asn Ser Gln Gly Ala Ala Leu Thr Gln Leu Thr
 1040 1045 1050
 Val Gln Leu Gln His Asn Phe Gln Ala Ile Ser Ser Ser Ile Asp
 1055 1060 1065
 Asp Ile Tyr Ser Arg Leu Asp Ile Leu Ser Ala Asp Val Gln Val
 1070 1075 1080
 Asp Arg Leu Ile Thr Gly Arg Leu Ser Ala Leu Asn Ala Phe Val
 1085 1090 1095
 Ala Gln Thr Leu Thr Lys Tyr Thr Glu Val Gln Ala Ser Arg Lys
 1100 1105 1110
 Leu Ala Gln Gln Lys Val Asn Glu Cys Val Lys Ser Gln Ser Gln
 1115 1120 1125
 Arg Tyr Gly Phe Cys Gly Gly Asp Gly Glu His Ile Phe Ser Leu

1130	1135	1140
Val Gln Ala Ala Pro Gln Gly Leu Leu Phe Leu His Thr Val Leu 1145 1150 1155		
Val Pro Ser Asp Phe Val Asp Val Ile Ala Ile Ala Gly Leu Cys 1160 1165 1170		
Val Asn Asp Glu Ile Ala Leu Thr Leu Arg Glu Pro Gly Leu Val 1175 1180 1185		
Leu Phe Thr His Glu Leu Gln Asn His Thr Ala Thr Glu Tyr Phe 1190 1195 1200		
Val Ser Ser Arg Arg Met Phe Glu Pro Arg Lys Pro Thr Val Ser 1205 1210 1215		
Asp Phe Val Gln Ile Glu Ser Cys Val Val Thr Tyr Val Asn Leu 1220 1225 1230		
Thr Arg Asp Gln Leu Pro Asp Val Ile Pro Asp Tyr Ile Asp Val 1235 1240 1245		
Asn Lys Thr Leu Asp Glu Ile Leu Ala Ser Leu Pro Asn Arg Thr 1250 1255 1260		
Gly Pro Ser Leu Pro Leu Asp Val Phe Asn Ala Thr Tyr Leu Asn 1265 1270 1275		
Leu Thr Gly Glu Ile Ala Asp Leu Glu Gln Arg Ser Glu Ser Leu 1280 1285 1290		
Arg Asn Thr Thr Glu Glu Leu Gln Ser Leu Ile Tyr Asn Ile Asn 1295 1300 1305		
Asn Thr Leu Val Asp Leu Glu Trp Leu Asn Arg Val Glu Thr Tyr 1310 1315 1320		
Ile Lys Trp Pro Trp Trp Val Trp Leu Ile Ile Phe Ile Val Leu 1325 1330 1335		
Ile Phe Val Val Ser Leu Leu Val Phe Cys Cys Ile Ser Thr Gly 1340 1345 1350		
Cys Cys Gly Cys Cys Gly Cys Cys Cys Ala Cys Phe Ser Gly Cys 1355 1360 1365		
Cys Arg Gly Pro Arg Leu Gln Pro Tyr Glu Val Phe Glu Lys Val 1370 1375 1380		
His Val Gln 1385		

<210> 4
 <211> 40
 <212> ADN
 <213> Trình tự nhân tạo

<220>
 <221> nguồn
 <223> /lưu ý = "Mô tả trình tự nhân tạo: Đoạn mỗi tổng hợp"

<400> 4
 ggatccatga agtctttaac ctacttctgg ttgttcttac

40

<210> 5
 <211> 27
 <212> ADN
 <213> Trình tự nhân tạo

<220>
 <221> nguồn
 <223> /lưu ý = "Mô tả trình tự nhân tạo: Đoạn mỗi tổng hợp"

<400> 5
 gcggccgcac tgcacgtgga ccttttc

27

<210> 6
 <211> 3912
 <212> ADN
 <213> Virut gây dịch tiêu chảy ở lợn

<400> 6
 gatgtcacca ggtgctcagc taacactaat tttaggcggg tctttttcaaa atttaaatggt 60
 caggcgccctg cagttgttgt actgggcggg tatctaccta ttgggtgaaaa ccagggtgtc 120
 aattcaactt ggtactgtgc tggccaacat ccaactgcta gtggcggttca tggatatctt 180
 gttagccata ttagaggtgg tcatggcttt gagattggca tttcgcaaga gccttttgac 240
 cctagtgggt accagcttta ttacataag gctactaacg gtaacactaa tgctactgcg 300
 cgactgcgca tttgccagtt tcttagcatt aaaacattgg gcccactgc taataatgat 360
 gttacaacag gtcgtaattg cctattttaac aaagccatcc cagctcatat gagtgaacat 420
 agtggtgtcg gcataacatg ggataatgat cgtgtcactg tctttttctga caagatctat 480
 tattttttatt ttaaaaaatga ttgggtcccggt gttgcgacaa agtggttaca cagtggaggt 540
 tgtgctatgc aatatgttta cgaaccacc tattacatgc ttaatgttac tagtgctggg 600
 gaggatggta tttcttatca accctgtaca gctaattgca ttgggttatgc tgccaatgta 660
 tttgctactg agcccaatgg ccacatacca gaaggtttta gttttaataa ttgggttctt 720

ttgtccaatg attccacttt ggtgcatggt aaggtgggtt ccaaccaacc attgttggtc	780
aattgtcttt tggccattcc taagatttat ggactaggcc aatttttctc ctttaaatcaa	840
acgatcgatg gtgttttgtaa tggagctgct gtgcagcgtg caccagaggc tctgagggtt	900
aatattaatg acacctctgt cattcttgct gaaggctcaa ttgtacttca tactgcttta	960
ggaacaaatt tttcttttgt ttgcagtaat tcctcaaatc ctcaacttagc caccttcgcc	1020
atacctttgg gtgctacca agtaccctat tattgttttc ttaaagtgga tacttacaac	1080
tccactgttt ataaattctt ggctgtttta cctccaaccg tcagggaaat tgtcatcacc	1140
aagtatggtg atgtttatgt caatgggtt ggatacttgc atctcggtt gttggatgct	1200
gtcacaatta atttcactgg tcatggcact gacgatgatg tttctgggtt ttggaccata	1260
gcacgcacta attttgttga tgcactcatc gaagttcaag gaaccgccat tcagcgtatt	1320
ctttattgtg atgatcctgt tagccaactc aagtgttctc aggttgcttt tgacctgac	1380
gatgggtttt accctatttc ttctagaaac cttctgagtc atgaacagcc aatttctttt	1440
gttactctgc catcatttaa tgatcattct tttgttaaca ttactgtatc tgcttccttt	1500
ggtggtcata gtggtgccaa ccttattgca tctgacacta ctatcaatgg gtttagttct	1560
ttctgtgttg aactagaca atttaccatt tcaactgttt ataacgttac aaacagttat	1620
ggttatgtgt ctaaatacaca ggacagtaat tgccctttca ccttgcaatc tgttaatgat	1680
tacctgtctt ttagcaaatt ttgtgtttcc accagccttt tggctagtgc ctgtaccata	1740
gatctttttg gttaccctga gtttggtagt ggtgttaagt ttacgtccct ttactttcaa	1800
ttcaciaaagg gtgagttgat tactggcacg cctaaaccac ttgaagggtg cacggacgtt	1860
tcttttatga ctctggatgt gtgtaccaag tatactatct atggctttaa aggtgagggt	1920
atcattacco ttacaaattc tagctttttg gcagggtgtt attacacatc tgattctgga	1980
cagttgttag cctttaagaa tgtcactagt ggtgctgttt attctgttac gccatgttct	2040
ttttcagagc aggctgcata tgttgatgat gatatagtgg gtgttatttc tagtttgtct	2100
agctccactt ttaacagtac tagggagttg cctgggttct tctaccattc taatgatggc	2160
tctaattgta cagagcctgt gttggtgtat agtaacatag gtgtttgtaa atctggcagt	2220
attggctacg tcccatctca gtctggccaa gtcaagattg caccacgggt tactgggaat	2280

attagtattc ccaccaactt tagtatgagt attaggacag aatatTTaca gctttacaac	2340
acgcctgtta gtgttgattg tgccacatat gtttgtaatg gtaactctcg ttgtaaacia	2400
ttactcacc agtacactgc agcatgtaag accatagagt cagcattaca actcagcgct	2460
aggcttgagt ctgttgaagt taactctatg cttactatTT ctgaagaggc tctacagtta	2520
gctaccatta gtTCgtttaa tggTgatgga tataatTTta ctaatgtgct gggTgtttct	2580
gtgtatgatc ctgcaagtgg cagggtgga caaaaaaggt cttttattga agacctgctt	2640
tttaataaag tggttactaa tggccttggt actgttgatg aagactataa gcgctgttct	2700
aatggTCgct ctgtggcaga tctagtctgt gcacagtatt actctggTgt catggTacta	2760
cctggTgttg ttgacgctga gaagcttcac atgtatagtg cgtctctcat cggTggTatg	2820
gtgctaggag gttttacttc tgcagcggca ttgcctTTta gctatgctgt tcaagctaga	2880
ctcaattatc ttgctctaca gacggatgtt ctacagcga accagcaatt gcttgctgag	2940
tcttttaact ctgctattgg taatataact tcagcctttg agagtgttaa agaggctatt	3000
agtcaaactt ccaagggttt gaacactgtg gctcatgcgc ttactaaggt tcaagaggTt	3060
gttaactcgc agggTgcagc tttgactcaa cttaccgtac agctgcaaca caacttccaa	3120
gccatttcta gttctattga tgacatttac tctcgactgg acattcttTC agccgatgtt	3180
caggTtgacc gtctcatcac cggcagatta tcagcactta atgcttttTgt tgetcaaacc	3240
ctcactaagt atactgaggT tcaggctagc aggaagTtag cacagcaaaa ggttaatgag	3300
tgcgttaaTt cgcaatctca gcgttatggT tttTgtggTg gtgatggcga gcacatttTC	3360
tctctggTac aggcagcacc tcagggcctg ctgtttttac atacagtact tgtaccgagt	3420
gattttgtag atgttattgc catcgctggc ttatgcgtta acgatgaaTt tgccttgact	3480
ctacgtgagc ctggcttagt cttgtttacg catgaacttc aaaatcatac tgcgacggaa	3540
tattttgttt catcgcgacg tatgtttgaa cctagaaaac ctaccgTtag tgattttgtt	3600
caaattgaga gttgtgtggT cacctatgtc aatttgacta gagaccaact accagatgta	3660
atcccagatt acatcgatgt taacaaaaca cttgatgaga ttttagcttc tctgccaat	3720
agaactggTc caagtcttcc tttagatgtt tttaatgcca cttatcttaa tctcactggT	3780
gaaattgcag atttagagca gcgttcagag tctctccgta atactacaga ggagctccaa	3840
agtcttatat ataatatcaa caacacacta gttgaccttg agtggctcaa ccgagttgag	3900

acatatatca ag

3912

<210> 7

<211> 1304

<212> PRT

<213> Virut gây dịch tiêu chảy ở lợn

<400> 7

Asp	Val	Thr	Arg	Cys	Ser	Ala	Asn	Thr	Asn	Phe	Arg	Arg	Phe	Phe	Ser
1				5					10					15	
Lys	Phe	Asn	Val	Gln	Ala	Pro	Ala	Val	Val	Val	Leu	Gly	Gly	Tyr	Leu
			20					25					30		
Pro	Ile	Gly	Glu	Asn	Gln	Gly	Val	Asn	Ser	Thr	Trp	Tyr	Cys	Ala	Gly
		35					40					45			
Gln	His	Pro	Thr	Ala	Ser	Gly	Val	His	Gly	Ile	Phe	Val	Ser	His	Ile
	50					55					60				
Arg	Gly	Gly	His	Gly	Phe	Glu	Ile	Gly	Ile	Ser	Gln	Glu	Pro	Phe	Asp
65					70					75					80
Pro	Ser	Gly	Tyr	Gln	Leu	Tyr	Leu	His	Lys	Ala	Thr	Asn	Gly	Asn	Thr
				85					90					95	
Asn	Ala	Thr	Ala	Arg	Leu	Arg	Ile	Cys	Gln	Phe	Pro	Ser	Ile	Lys	Thr
			100					105					110		
Leu	Gly	Pro	Thr	Ala	Asn	Asn	Asp	Val	Thr	Thr	Gly	Arg	Asn	Cys	Leu
		115					120					125			
Phe	Asn	Lys	Ala	Ile	Pro	Ala	His	Met	Ser	Glu	His	Ser	Val	Val	Gly
	130					135					140				
Ile	Thr	Trp	Asp	Asn	Asp	Arg	Val	Thr	Val	Phe	Ser	Asp	Lys	Ile	Tyr
145					150					155					160
Tyr	Phe	Tyr	Phe	Lys	Asn	Asp	Trp	Ser	Arg	Val	Ala	Thr	Lys	Cys	Tyr
				165					170					175	
Asn	Ser	Gly	Gly	Cys	Ala	Met	Gln	Tyr	Val	Tyr	Glu	Pro	Thr	Tyr	Tyr
			180					185					190		
Met	Leu	Asn	Val	Thr	Ser	Ala	Gly	Glu	Asp	Gly	Ile	Ser	Tyr	Gln	Pro
		195					200					205			
Cys	Thr	Ala	Asn	Cys	Ile	Gly	Tyr	Ala	Ala	Asn	Val	Phe	Ala	Thr	Glu
	210					215					220				
Pro	Asn	Gly	His	Ile	Pro	Glu	Gly	Phe	Ser	Phe	Asn	Asn	Trp	Phe	Leu
225					230					235					240

Leu	Ser	Asn	Asp	Ser	Thr	Leu	Val	His	Gly	Lys	Val	Val	Ser	Asn	Gln	245	250	255
Pro	Leu	Leu	Val	Asn	Cys	Leu	Leu	Ala	Ile	Pro	Lys	Ile	Tyr	Gly	Leu	260	265	270
Gly	Gln	Phe	Phe	Ser	Phe	Asn	Gln	Thr	Ile	Asp	Gly	Val	Cys	Asn	Gly	275	280	285
Ala	Ala	Val	Gln	Arg	Ala	Pro	Glu	Ala	Leu	Arg	Phe	Asn	Ile	Asn	Asp	290	295	300
Thr	Ser	Val	Ile	Leu	Ala	Glu	Gly	Ser	Ile	Val	Leu	His	Thr	Ala	Leu	305	310	315
Gly	Thr	Asn	Phe	Ser	Phe	Val	Cys	Ser	Asn	Ser	Ser	Asn	Pro	His	Leu	325	330	335
Ala	Thr	Phe	Ala	Ile	Pro	Leu	Gly	Ala	Thr	Gln	Val	Pro	Tyr	Tyr	Cys	340	345	350
Phe	Leu	Lys	Val	Asp	Thr	Tyr	Asn	Ser	Thr	Val	Tyr	Lys	Phe	Leu	Ala	355	360	365
Val	Leu	Pro	Pro	Thr	Val	Arg	Glu	Ile	Val	Ile	Thr	Lys	Tyr	Gly	Asp	370	375	380
Val	Tyr	Val	Asn	Gly	Phe	Gly	Tyr	Leu	His	Leu	Gly	Leu	Leu	Asp	Ala	385	390	395
Val	Thr	Ile	Asn	Phe	Thr	Gly	His	Gly	Thr	Asp	Asp	Asp	Val	Ser	Gly	405	410	415
Phe	Trp	Thr	Ile	Ala	Ser	Thr	Asn	Phe	Val	Asp	Ala	Leu	Ile	Glu	Val	420	425	430
Gln	Gly	Thr	Ala	Ile	Gln	Arg	Ile	Leu	Tyr	Cys	Asp	Asp	Pro	Val	Ser	435	440	445
Gln	Leu	Lys	Cys	Ser	Gln	Val	Ala	Phe	Asp	Leu	Asp	Asp	Gly	Phe	Tyr	450	455	460
Pro	Ile	Ser	Ser	Arg	Asn	Leu	Leu	Ser	His	Glu	Gln	Pro	Ile	Ser	Phe	465	470	475
Val	Thr	Leu	Pro	Ser	Phe	Asn	Asp	His	Ser	Phe	Val	Asn	Ile	Thr	Val	485	490	495
Ser	Ala	Ser	Phe	Gly	Gly	His	Ser	Gly	Ala	Asn	Leu	Ile	Ala	Ser	Asp	500	505	510
Thr	Thr	Ile	Asn	Gly	Phe	Ser	Ser	Phe	Cys	Val	Asp	Thr	Arg	Gln	Phe			

515					520					525					
Thr	Ile	Ser	Leu	Phe	Tyr	Asn	Val	Thr	Asn	Ser	Tyr	Gly	Tyr	Val	Ser
530						535					540				
Lys	Ser	Gln	Asp	Ser	Asn	Cys	Pro	Phe	Thr	Leu	Gln	Ser	Val	Asn	Asp
545					550					555					560
Tyr	Leu	Ser	Phe	Ser	Lys	Phe	Cys	Val	Ser	Thr	Ser	Leu	Leu	Ala	Ser
				565					570					575	
Ala	Cys	Thr	Ile	Asp	Leu	Phe	Gly	Tyr	Pro	Glu	Phe	Gly	Ser	Gly	Val
			580					585					590		
Lys	Phe	Thr	Ser	Leu	Tyr	Phe	Gln	Phe	Thr	Lys	Gly	Glu	Leu	Ile	Thr
		595					600					605			
Gly	Thr	Pro	Lys	Pro	Leu	Glu	Gly	Val	Thr	Asp	Val	Ser	Phe	Met	Thr
		610				615					620				
Leu	Asp	Val	Cys	Thr	Lys	Tyr	Thr	Ile	Tyr	Gly	Phe	Lys	Gly	Glu	Gly
625					630					635					640
Ile	Ile	Thr	Leu	Thr	Asn	Ser	Ser	Phe	Leu	Ala	Gly	Val	Tyr	Tyr	Thr
				645					650					655	
Ser	Asp	Ser	Gly	Gln	Leu	Leu	Ala	Phe	Lys	Asn	Val	Thr	Ser	Gly	Ala
			660					665					670		
Val	Tyr	Ser	Val	Thr	Pro	Cys	Ser	Phe	Ser	Glu	Gln	Ala	Ala	Tyr	Val
		675					680					685			
Asp	Asp	Asp	Ile	Val	Gly	Val	Ile	Ser	Ser	Leu	Ser	Ser	Ser	Thr	Phe
	690					695					700				
Asn	Ser	Thr	Arg	Glu	Leu	Pro	Gly	Phe	Phe	Tyr	His	Ser	Asn	Asp	Gly
705					710					715					720
Ser	Asn	Cys	Thr	Glu	Pro	Val	Leu	Val	Tyr	Ser	Asn	Ile	Gly	Val	Cys
				725					730					735	
Lys	Ser	Gly	Ser	Ile	Gly	Tyr	Val	Pro	Ser	Gln	Ser	Gly	Gln	Val	Lys
			740					745					750		
Ile	Ala	Pro	Thr	Val	Thr	Gly	Asn	Ile	Ser	Ile	Pro	Thr	Asn	Phe	Ser
		755					760					765			
Met	Ser	Ile	Arg	Thr	Glu	Tyr	Leu	Gln	Leu	Tyr	Asn	Thr	Pro	Val	Ser
	770					775					780				
Val	Asp	Cys	Ala	Thr	Tyr	Val	Cys	Asn	Gly	Asn	Ser	Arg	Cys	Lys	Gln
785					790					795					800

Leu	Leu	Thr	Gln	Tyr	Thr	Ala	Ala	Cys	Lys	Thr	Ile	Glu	Ser	Ala	Leu		
				805					810					815			
Gln	Leu	Ser	Ala	Arg	Leu	Glu	Ser	Val	Glu	Val	Asn	Ser	Met	Leu	Thr		
			820					825					830				
Ile	Ser	Glu	Glu	Ala	Leu	Gln	Leu	Ala	Thr	Ile	Ser	Ser	Phe	Asn	Gly		
		835					840					845					
Asp	Gly	Tyr	Asn	Phe	Thr	Asn	Val	Leu	Gly	Val	Ser	Val	Tyr	Asp	Pro		
	850					855					860						
Ala	Ser	Gly	Arg	Val	Val	Gln	Lys	Arg	Ser	Phe	Ile	Glu	Asp	Leu	Leu		
865					870					875					880		
Phe	Asn	Lys	Val	Val	Thr	Asn	Gly	Leu	Gly	Thr	Val	Asp	Glu	Asp	Tyr		
			885					890						895			
Lys	Arg	Cys	Ser	Asn	Gly	Arg	Ser	Val	Ala	Asp	Leu	Val	Cys	Ala	Gln		
			900					905					910				
Tyr	Tyr	Ser	Gly	Val	Met	Val	Leu	Pro	Gly	Val	Val	Asp	Ala	Glu	Lys		
		915					920					925					
Leu	His	Met	Tyr	Ser	Ala	Ser	Leu	Ile	Gly	Gly	Met	Val	Leu	Gly	Gly		
	930					935					940						
Phe	Thr	Ser	Ala	Ala	Ala	Leu	Pro	Phe	Ser	Tyr	Ala	Val	Gln	Ala	Arg		
945					950					955					960		
Leu	Asn	Tyr	Leu	Ala	Leu	Gln	Thr	Asp	Val	Leu	Gln	Arg	Asn	Gln	Gln		
			965						970					975			
Leu	Leu	Ala	Glu	Ser	Phe	Asn	Ser	Ala	Ile	Gly	Asn	Ile	Thr	Ser	Ala		
		980						985					990				
Phe	Glu	Ser	Val	Lys	Glu	Ala	Ile	Ser	Gln	Thr	Ser	Lys	Gly	Leu	Asn		
	995						1000					1005					
Thr	Val	Ala	His	Ala	Leu	Thr	Lys	Val	Gln	Glu	Val	Val	Asn	Ser			
	1010					1015						1020					
Gln	Gly	Ala	Ala	Leu	Thr	Gln	Leu	Thr	Val	Gln	Leu	Gln	His	Asn			
	1025					1030					1035						
Phe	Gln	Ala	Ile	Ser	Ser	Ser	Ile	Asp	Asp	Ile	Tyr	Ser	Arg	Leu			
	1040					1045					1050						
Asp	Ile	Leu	Ser	Ala	Asp	Val	Gln	Val	Asp	Arg	Leu	Ile	Thr	Gly			
	1055					1060					1065						
Arg	Leu	Ser	Ala	Leu	Asn	Ala	Phe	Val	Ala	Gln	Thr	Leu	Thr	Lys			
	1070					1075					1080						

Tyr	Thr	Glu	Val	Gln	Ala	Ser	Arg	Lys	Leu	Ala	Gln	Gln	Lys	Val
1085						1090					1095			
Asn	Glu	Cys	Val	Lys	Ser	Gln	Ser	Gln	Arg	Tyr	Gly	Phe	Cys	Gly
1100						1105					1110			
Gly	Asp	Gly	Glu	His	Ile	Phe	Ser	Leu	Val	Gln	Ala	Ala	Pro	Gln
1115						1120					1125			
Gly	Leu	Leu	Phe	Leu	His	Thr	Val	Leu	Val	Pro	Ser	Asp	Phe	Val
1130						1135					1140			
Asp	Val	Ile	Ala	Ile	Ala	Gly	Leu	Cys	Val	Asn	Asp	Glu	Ile	Ala
1145						1150					1155			
Leu	Thr	Leu	Arg	Glu	Pro	Gly	Leu	Val	Leu	Phe	Thr	His	Glu	Leu
1160						1165					1170			
Gln	Asn	His	Thr	Ala	Thr	Glu	Tyr	Phe	Val	Ser	Ser	Arg	Arg	Met
1175						1180					1185			
Phe	Glu	Pro	Arg	Lys	Pro	Thr	Val	Ser	Asp	Phe	Val	Gln	Ile	Glu
1190						1195					1200			
Ser	Cys	Val	Val	Thr	Tyr	Val	Asn	Leu	Thr	Arg	Asp	Gln	Leu	Pro
1205						1210					1215			
Asp	Val	Ile	Pro	Asp	Tyr	Ile	Asp	Val	Asn	Lys	Thr	Leu	Asp	Glu
1220						1225					1230			
Ile	Leu	Ala	Ser	Leu	Pro	Asn	Arg	Thr	Gly	Pro	Ser	Leu	Pro	Leu
1235						1240					1245			
Asp	Val	Phe	Asn	Ala	Thr	Tyr	Leu	Asn	Leu	Thr	Gly	Glu	Ile	Ala
1250						1255					1260			
Asp	Leu	Glu	Gln	Arg	Ser	Glu	Ser	Leu	Arg	Asn	Thr	Thr	Glu	Glu
1265						1270					1275			
Leu	Gln	Ser	Leu	Ile	Tyr	Asn	Ile	Asn	Asn	Thr	Leu	Val	Asp	Leu
1280						1285					1290			
Glu	Trp	Leu	Asn	Arg	Val	Glu	Thr	Tyr	Ile	Lys				
1295						1300								

<210> 8

<211> 4131

<212> ADN

<213> Trình tự nhân tạo

<220>

<221> nguồn

<223> /lưu ý = "Mô tả trình tự nhân tạo: Polynucleotit tổng hợp"

<400> 8

atgaagtgcc ttttgtactt agccttttta ttcattgggg tgaattgcca tcaccatcac	60
catcacgatg tcaccagggtg ctcagctaac actaatttta ggcggttctt ttcaaaattt	120
aatgttcagg cgcctgcagt tgttgtactg ggcggttatc tacctattgg tgaaaaccag	180
gggtgtcaatt caacttggtg ctgtgctggc caacatccaa ctgctagtgg cgttcattgg	240
atctttgtta gccatattag aggtgggtcat ggctttgaga ttggcatttc gcaagagcct	300
tttgacccta gtggttacca gctttattta cataaggcta ctaacggtaa cactaatgct	360
actgcgcgac tgcgcatttg ccagtttcct agcattaaaa cattggggcc cactgcta	420
aatgatgtta caacagggtg taattgccta ttttaacaaag ccatcccagc tcatatgagt	480
gaacatagtg ttgtcggcat aacatgggat aatgatcgtg tcaactgtctt ttctgacaag	540
atctattatt tttattttta aaatgattgg tcccgtgttg cgacaaagtg ttacaacagt	600
ggaggttggtg ctatgcaata tgtttacgaa cccacctatt acatgcttaa tgttactagt	660
gctggtgagg atggtatttc ttatcaacc cgtacagcta attgcattgg ttatgctgcc	720
aatgtatttg ctactgagcc caatggccac ataccagaag gtttttagttt taataattgg	780
tttcttttgt ccaatgattc cactttgggt catggtaagg tggtttccaa ccaaccattg	840
ttggtcaatt gtcttttggc cattcctaag atttatggac taggccaatt tttctccttt	900
aatcaaacga tcgatggtgt ttgtaatgga gctgctgtgc agcgtgcacc agaggctctg	960
aggtttaata ttaatgacac ctctgtcatt cttgctgaag gctcaattgt acttcatact	1020
gctttaggaa caaatttttc ttttgtttgc agtaattcct caaatcctca cttagccacc	1080
ttcgccatac ctttgggtgc taccgaagta ccctattatt gttttcttaa agtggatact	1140
tacaactcca ctgtttataa attcttggct gttttacctc caaccgtcag ggaaattgtc	1200
atcaccaagt atggtgatgt ttatgtcaat gggtttggat acttgcattc cggtttgttg	1260
gatgctgtca caattaattt cactgggtcat ggcaactgac atgatgtttc tggtttttgg	1320
accatagcat cgactaattt tgttgatgca ctcatcgaag ttcaaggaac cgccattcag	1380
cgtattcttt attgtgatga tcctgttagc caactcaagt gttctcaggt tgcttttgac	1440
cttgacgatg gtttttacct tatttcttct agaaaccttc tgagtcatga acagccaatt	1500

tcttttgtta ctctgccatc atttaatgat cattcttttg ttaacattac tgtatctgct	1560
tcctttggtg gtcatagtgg tgccaacctt attgcatctg acaactactat caatgggttt	1620
agttctttct gtgttgacac tagacaattt accatttcac tgttttataa cgttacaaac	1680
agttatgggt atgtgtctaa atcacaggac agtaattgcc ctttcacctt gcaatctggt	1740
aatgattacc tgtcttttag caaattttgt gtttccacca gccttttggc tagtgacctg	1800
accatagatc tttttggtta ccttgagttt ggtagtgggtg ttaagtttac gtccctttac	1860
tttcaattca caaaggggtga gttgattact ggcacgccta aaccacttga aggtgtcacg	1920
gacgtttctt ttatgactct ggatgtgtgt accaagtata ctatctatgg ctttaaaggt	1980
gagggtatca ttacccttac aaattctagc tttttggcag gtgtttatta cacatctgat	2040
tctggacagt tgtagcctt taagaatgtc actagtgggtg ctgtttattc tgttacgcca	2100
tgttcttttt cagagcaggc tgcataatgt gatgatgata tagtgggtgt tatttctagt	2160
ttgtctagct ccacttttaa cagtactagg gagttgcctg gtttcttcta ccattcta	2220
gatggctcta attgtacaga gcctgtgttg gtgtatagta acatagggtgt ttgtaaatct	2280
ggcagtattg gctacgtccc atctcagtct ggccaagtca agattgcacc cacgggtact	2340
gggaatatta gtattccac caactttagt atgagtatta ggacagaata ttacagctt	2400
tacaacacgc ctgtagtgt tgattgtgcc acatatgttt gtaatggtaa ctctcgttgt	2460
aaacaattac tcaccagta cactgcagca tgtaagacca tagagtcagc attacaactc	2520
agcgctaggc ttgagtctgt tgaagttaac tctatgctta ctatttctga agaggctcta	2580
cagttagcta ccattagttc gtttaatggg gatggatata attttactaa tgtgctgggt	2640
gtttctgtgt atgatcctgc aagtggcagg gtggtacaaa aaaggtcttt tattgaagac	2700
ctgcttttta ataaagtggg tactaatggc cttgggtactg ttgatgaaga ctataagcgc	2760
tgttctaata gtcgctctgt ggcagatcta gtctgtgcac agtattactc tgggtgcatg	2820
gtactacctg gtgttggtga cgctgagaag cttcacatgt atagtgcgtc tctcatcggt	2880
ggtatgggtg taggaggttt tacttctgca gcggcattgc ctttttagcta tgctgttcaa	2940
gctagactca attatcttgc tctacagacg gatgttctac agcggaacca gcaattgctt	3000
gctgagtctt ttaactctgc tattggtaat ataacttcag cctttgagag tgttaaagag	3060
gctattagtc aaacttccaa gggtttgaac actgtggctc atgcgcttac taaggttcaa	3120

gaggttggtta actcgcaggg tgcagctttg actcaactta ccgtacagct gcaacacaaac 3180
 ttccaagcca tttctagttc tattgatgac atttactctc gactggacat tcttttcagcc 3240
 gatgttcagg ttgaccgtct catcaccggc agattatcag cacttaatgc ttttgttgct 3300
 caaacctca ctaagtatac tgaggttcag gctagcagga agttagcaca gcaaaagggt 3360
 aatgagtgcg ttaaatacgca atctcagcgt tatgggtttt gtgggtggtga tggcgagcac 3420
 attttctctc tggtagaggc agcacctcag ggctgctgt ttttacatac agtacttgta 3480
 ccgagtgatt ttgtagatgt tattgccatc gctggcttat gcgttaacga tgaaattgcc 3540
 ttgactctac gtgagcctgg cttagtcttg tttacgcatg aacttcaaaa tcatactgcg 3600
 acggaatatt ttgtttcatc gcgacgtatg tttgaaccta gaaaacctac cgttagtgat 3660
 tttgttcaaa ttgagagttg tgtggtcacc tatgtcaatt tgactagaga ccaactacca 3720
 gatgtaatcc cagattacat cgatgttaac aaaacacttg atgagatttt agcttctctg 3780
 cccaatagaa ctgggtccaag tcttccttta gatgttttta atgccactta tcttaatctc 3840
 actggtgaaa ttgcagattt agagcagcgt tcagagtctc tccgtaatac tacagaggag 3900
 ctccaaagtc ttatatataa tatcaacaac aactagttg accttgagtg gctcaaccga 3960
 gttgagacat atatcaagtg gaaaagctct attgcctctt ttttctttat cataggggtta 4020
 atcattggac tattcttggg tctccgagtt ggtatccatc tttgcattaa attaaagcac 4080
 accaagaaaa gacagattta tacagacata gagatgaacc gacttggaag g 4131

<210> 9

<211> 1377

<212> PRT

<213> Trình tự nhân tạo

<220>

<221> nguồn

<223> /lưu ý = "Mô tả trình tự nhân tạo: Polypeptit tổng hợp"

<400> 9

Met	Lys	Cys	Leu	Leu	Tyr	Leu	Ala	Phe	Leu	Phe	Ile	Gly	Val	Asn	Cys
1			5					10					15		
His	His	His	His	His	His	Asp	Val	Thr	Arg	Cys	Ser	Ala	Asn	Thr	Asn
			20					25					30		
Phe	Arg	Arg	Phe	Phe	Ser	Lys	Phe	Asn	Val	Gln	Ala	Pro	Ala	Val	Val
			35				40					45			

Val	Leu	Gly	Gly	Tyr	Leu	Pro	Ile	Gly	Glu	Asn	Gln	Gly	Val	Asn	Ser		
	50					55					60						
Thr	Trp	Tyr	Cys	Ala	Gly	Gln	His	Pro	Thr	Ala	Ser	Gly	Val	His	Gly		
65					70					75					80		
Ile	Phe	Val	Ser	His	Ile	Arg	Gly	Gly	His	Gly	Phe	Glu	Ile	Gly	Ile		
				85					90					95			
Ser	Gln	Glu	Pro	Phe	Asp	Pro	Ser	Gly	Tyr	Gln	Leu	Tyr	Leu	His	Lys		
			100					105					110				
Ala	Thr	Asn	Gly	Asn	Thr	Asn	Ala	Thr	Ala	Arg	Leu	Arg	Ile	Cys	Gln		
		115					120					125					
Phe	Pro	Ser	Ile	Lys	Thr	Leu	Gly	Pro	Thr	Ala	Asn	Asn	Asp	Val	Thr		
	130					135					140						
Thr	Gly	Arg	Asn	Cys	Leu	Phe	Asn	Lys	Ala	Ile	Pro	Ala	His	Met	Ser		
145					150					155					160		
Glu	His	Ser	Val	Val	Gly	Ile	Thr	Trp	Asp	Asn	Asp	Arg	Val	Thr	Val		
				165					170					175			
Phe	Ser	Asp	Lys	Ile	Tyr	Tyr	Phe	Tyr	Phe	Lys	Asn	Asp	Trp	Ser	Arg		
			180					185					190				
Val	Ala	Thr	Lys	Cys	Tyr	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys	Ala	Met	Gln	Tyr	Val		
		195					200					205					
Tyr	Glu	Pro	Thr	Tyr	Tyr	Met	Leu	Asn	Val	Thr	Ser	Ala	Gly	Glu	Asp		
	210					215					220						
Gly	Ile	Ser	Tyr	Gln	Pro	Cys	Thr	Ala	Asn	Cys	Ile	Gly	Tyr	Ala	Ala		
225					230					235					240		
Asn	Val	Phe	Ala	Thr	Glu	Pro	Asn	Gly	His	Ile	Pro	Glu	Gly	Phe	Ser		
				245					250					255			
Phe	Asn	Asn	Trp	Phe	Leu	Leu	Ser	Asn	Asp	Ser	Thr	Leu	Val	His	Gly		
			260					265					270				
Lys	Val	Val	Ser	Asn	Gln	Pro	Leu	Leu	Val	Asn	Cys	Leu	Leu	Ala	Ile		
		275					280					285					
Pro	Lys	Ile	Tyr	Gly	Leu	Gly	Gln	Phe	Phe	Ser	Phe	Asn	Gln	Thr	Ile		
	290					295					300						
Asp	Gly	Val	Cys	Asn	Gly	Ala	Ala	Val	Gln	Arg	Ala	Pro	Glu	Ala	Leu		
305					310					315					320		
Arg	Phe	Asn	Ile	Asn	Asp	Thr	Ser	Val	Ile	Leu	Ala	Glu	Gly	Ser	Ile		

				325					330					335					
Val	Leu	His	Thr	Ala	Leu	Gly	Thr	Asn	Phe	Ser	Phe	Val	Cys	Ser	Asn				
			340					345					350						
Ser	Ser	Asn	Pro	His	Leu	Ala	Thr	Phe	Ala	Ile	Pro	Leu	Gly	Ala	Thr				
		355					360					365							
Gln	Val	Pro	Tyr	Tyr	Cys	Phe	Leu	Lys	Val	Asp	Thr	Tyr	Asn	Ser	Thr				
	370					375					380								
Val	Tyr	Lys	Phe	Leu	Ala	Val	Leu	Pro	Pro	Thr	Val	Arg	Glu	Ile	Val				
385					390					395					400				
Ile	Thr	Lys	Tyr	Gly	Asp	Val	Tyr	Val	Asn	Gly	Phe	Gly	Tyr	Leu	His				
				405					410					415					
Leu	Gly	Leu	Leu	Asp	Ala	Val	Thr	Ile	Asn	Phe	Thr	Gly	His	Gly	Thr				
			420					425					430						
Asp	Asp	Asp	Val	Ser	Gly	Phe	Trp	Thr	Ile	Ala	Ser	Thr	Asn	Phe	Val				
		435					440					445							
Asp	Ala	Leu	Ile	Glu	Val	Gln	Gly	Thr	Ala	Ile	Gln	Arg	Ile	Leu	Tyr				
	450					455					460								
Cys	Asp	Asp	Pro	Val	Ser	Gln	Leu	Lys	Cys	Ser	Gln	Val	Ala	Phe	Asp				
465					470					475					480				
Leu	Asp	Asp	Gly	Phe	Tyr	Pro	Ile	Ser	Ser	Arg	Asn	Leu	Leu	Ser	His				
				485					490					495					
Glu	Gln	Pro	Ile	Ser	Phe	Val	Thr	Leu	Pro	Ser	Phe	Asn	Asp	His	Ser				
			500					505					510						
Phe	Val	Asn	Ile	Thr	Val	Ser	Ala	Ser	Phe	Gly	Gly	His	Ser	Gly	Ala				
		515					520					525							
Asn	Leu	Ile	Ala	Ser	Asp	Thr	Thr	Ile	Asn	Gly	Phe	Ser	Ser	Phe	Cys				
	530					535					540								
Val	Asp	Thr	Arg	Gln	Phe	Thr	Ile	Ser	Leu	Phe	Tyr	Asn	Val	Thr	Asn				
545					550					555					560				
Ser	Tyr	Gly	Tyr	Val	Ser	Lys	Ser	Gln	Asp	Ser	Asn	Cys	Pro	Phe	Thr				
				565					570					575					
Leu	Gln	Ser	Val	Asn	Asp	Tyr	Leu	Ser	Phe	Ser	Lys	Phe	Cys	Val	Ser				
			580					585					590						
Thr	Ser	Leu	Leu	Ala	Ser	Ala	Cys	Thr	Ile	Asp	Leu	Phe	Gly	Tyr	Pro				
		595					600					605							

Glu 610	Phe	Gly	Ser	Gly	Val	Lys 615	Phe	Thr	Ser	Leu	Tyr 620	Phe	Gln	Phe	Thr
Lys 625	Gly	Glu	Leu	Ile	Thr	Gly 630	Thr	Pro	Lys	Pro 635	Leu	Glu	Gly	Val	Thr 640
Asp	Val	Ser	Phe	Met 645	Thr	Leu	Asp	Val	Cys 650	Thr	Lys	Tyr	Thr	Ile 655	Tyr
Gly	Phe	Lys	Gly 660	Glu	Gly	Ile	Ile	Thr 665	Leu	Thr	Asn	Ser	Ser 670	Phe	Leu
Ala	Gly	Val 675	Tyr	Tyr	Thr	Ser	Asp 680	Ser	Gly	Gln	Leu	Leu 685	Ala	Phe	Lys
Asn 690	Val	Thr	Ser	Gly	Ala	Val 695	Tyr	Ser	Val	Thr	Pro 700	Cys	Ser	Phe	Ser
Glu 705	Gln	Ala	Ala	Tyr	Val 710	Asp	Asp	Asp	Ile	Val 715	Gly	Val	Ile	Ser	Ser 720
Leu	Ser	Ser	Ser	Thr 725	Phe	Asn	Ser	Thr	Arg 730	Glu	Leu	Pro	Gly	Phe 735	Phe
Tyr	His	Ser	Asn 740	Asp	Gly	Ser	Asn 745	Cys	Thr	Glu	Pro	Val	Leu 750	Val	Tyr
Ser	Asn	Ile 755	Gly	Val	Cys	Lys 760	Ser	Gly	Ser	Ile	Gly 765	Tyr	Val	Pro	Ser
Gln 770	Ser	Gly	Gln	Val	Lys 775	Ile	Ala	Pro	Thr	Val	Thr 780	Gly	Asn	Ile	Ser
Ile 785	Pro	Thr	Asn	Phe	Ser 790	Met	Ser	Ile	Arg	Thr 795	Glu	Tyr	Leu	Gln	Leu 800
Tyr	Asn	Thr	Pro	Val 805	Ser	Val	Asp	Cys	Ala 810	Thr	Tyr	Val	Cys	Asn 815	Gly
Asn	Ser	Arg	Cys 820	Lys	Gln	Leu	Leu	Thr 825	Gln	Tyr	Thr	Ala	Ala 830	Cys	Lys
Thr	Ile	Glu 835	Ser	Ala	Leu	Gln	Leu 840	Ser	Ala	Arg	Leu	Glu 845	Ser	Val	Glu
Val 850	Asn	Ser	Met	Leu	Thr	Ile 855	Ser	Glu	Glu	Ala	Leu 860	Gln	Leu	Ala	Thr
Ile 865	Ser	Ser	Phe	Asn	Gly 870	Asp	Gly	Tyr	Asn	Phe 875	Thr	Asn	Val	Leu	Gly 880
Val	Ser	Val	Tyr	Asp 885	Pro	Ala	Ser	Gly	Arg 890	Val	Val	Gln	Lys	Arg 895	Ser

Phe Ile Glu Asp Leu Leu Phe Asn Lys Val Val Thr Asn Gly Leu Gly
 900 905 910

Thr Val Asp Glu Asp Tyr Lys Arg Cys Ser Asn Gly Arg Ser Val Ala
 915 920 925

Asp Leu Val Cys Ala Gln Tyr Tyr Ser Gly Val Met Val Leu Pro Gly
 930 935 940

Val Val Asp Ala Glu Lys Leu His Met Tyr Ser Ala Ser Leu Ile Gly
 945 950 955 960

Gly Met Val Leu Gly Gly Phe Thr Ser Ala Ala Ala Leu Pro Phe Ser
 965 970 975

Tyr Ala Val Gln Ala Arg Leu Asn Tyr Leu Ala Leu Gln Thr Asp Val
 980 985 990

Leu Gln Arg Asn Gln Gln Leu Leu Ala Glu Ser Phe Asn Ser Ala Ile
 995 1000 1005

Gly Asn Ile Thr Ser Ala Phe Glu Ser Val Lys Glu Ala Ile Ser
 1010 1015 1020

Gln Thr Ser Lys Gly Leu Asn Thr Val Ala His Ala Leu Thr Lys
 1025 1030 1035

Val Gln Glu Val Val Asn Ser Gln Gly Ala Ala Leu Thr Gln Leu
 1040 1045 1050

Thr Val Gln Leu Gln His Asn Phe Gln Ala Ile Ser Ser Ser Ile
 1055 1060 1065

Asp Asp Ile Tyr Ser Arg Leu Asp Ile Leu Ser Ala Asp Val Gln
 1070 1075 1080

Val Asp Arg Leu Ile Thr Gly Arg Leu Ser Ala Leu Asn Ala Phe
 1085 1090 1095

Val Ala Gln Thr Leu Thr Lys Tyr Thr Glu Val Gln Ala Ser Arg
 1100 1105 1110

Lys Leu Ala Gln Gln Lys Val Asn Glu Cys Val Lys Ser Gln Ser
 1115 1120 1125

Gln Arg Tyr Gly Phe Cys Gly Gly Asp Gly Glu His Ile Phe Ser
 1130 1135 1140

Leu Val Gln Ala Ala Pro Gln Gly Leu Leu Phe Leu His Thr Val
 1145 1150 1155

Leu Val Pro Ser Asp Phe Val Asp Val Ile Ala Ile Ala Gly Leu

1160		1165		1170
Cys Val Asn Asp Glu Ile Ala Leu Thr Leu Arg Glu Pro Gly Leu				
1175		1180		1185
Val Leu Phe Thr His Glu Leu Gln Asn His Thr Ala Thr Glu Tyr				
1190		1195		1200
Phe Val Ser Ser Arg Arg Met Phe Glu Pro Arg Lys Pro Thr Val				
1205		1210		1215
Ser Asp Phe Val Gln Ile Glu Ser Cys Val Val Thr Tyr Val Asn				
1220		1225		1230
Leu Thr Arg Asp Gln Leu Pro Asp Val Ile Pro Asp Tyr Ile Asp				
1235		1240		1245
Val Asn Lys Thr Leu Asp Glu Ile Leu Ala Ser Leu Pro Asn Arg				
1250		1255		1260
Thr Gly Pro Ser Leu Pro Leu Asp Val Phe Asn Ala Thr Tyr Leu				
1265		1270		1275
Asn Leu Thr Gly Glu Ile Ala Asp Leu Glu Gln Arg Ser Glu Ser				
1280		1285		1290
Leu Arg Asn Thr Thr Glu Glu Leu Gln Ser Leu Ile Tyr Asn Ile				
1295		1300		1305
Asn Asn Thr Leu Val Asp Leu Glu Trp Leu Asn Arg Val Glu Thr				
1310		1315		1320
Tyr Ile Lys Trp Lys Ser Ser Ile Ala Ser Phe Phe Phe Ile Ile				
1325		1330		1335
Gly Leu Ile Ile Gly Leu Phe Leu Val Leu Arg Val Gly Ile His				
1340		1345		1350
Leu Cys Ile Lys Leu Lys His Thr Lys Lys Arg Gln Ile Tyr Thr				
1355		1360		1365
Asp Ile Glu Met Asn Arg Leu Gly Lys				
1370		1375		

<210> 10

<211> 28039

<212> ADN

<213> Virut gây dịch tiêu chảy ở lợn

<400> 10

acttaaaaag attttctatc tacggatagt tagctctttt tctagactct tgtctactca

60

attcaactaa acgaaatttt gtccttccgg ccgcatgtcc atgctgctgg aagctgacgt

120

ggaatttcat taggtttgct taagtagcca tcgcaagtgc tgtgctgtcc tctagttcct	180
ggttggcggt cgcgcgctt ctacatacta gacaaacagc cttcctccgg ttccgtctgg	240
gggttgcggtg gataactagt tccgtctagt ttgaaaccag taactgtcgg ctatggctag	300
caaccaagtc acattggctt ttgccaatga tgcagaaatt tcagcttttg gcttttgcac	360
tgctagtga ggcgtctcat actattctga ggccgccgct agtggattta tgcaatgccg	420
tttcgtgtcc ttcgatctcg ctgacactgt tgagggattg cttcccgaag actatgtcat	480
ggtggtggtc ggcactacca agcttagtgc gtatgtggac acttttggtg gccgccccag	540
aaacatttgt ggttggctgt tatttttctaa ctgtaattac ttccctcgaag agttagagct	600
cacttttggt cgtcgtgggtg gtaacatcgt gccagttgac caatacatgt gtggcgctga	660
cgggaaacct gttcttcagg aatccgagtg ggagtataca gacttttttg ctgactccga	720
agacggtcaa ctcaacattg ctgggatcac ttatgtgaag gcctggattg tagagcgatc	780
ggacgtctct tatgcgagtc agaatttaac atctattaag tctattactt actgttcaac	840
ctatgagcat acttttcttg atggtactgc catgaagggt gcacgtactc caaagattaa	900
gaagactgtt gtcttgtctg agccacttgc tactatctac agggaaattg gttctccttt	960
tgtggataat gggagcgatg ctcgttctat cattaagaga ccagtgttcc tccacgcttt	1020
tgttaagtgt aagtgtggta gttatcattg gactgttggg gattggactt cctatgtctc	1080
cacttgctgt ggctttaagt gtaagccagt ccttgtggct tcatgctctg ctacgcctgg	1140
ttctgttgtg gttacgcgcg ctggtgctgg cactgggtgt aagtattaca acaacatgtt	1200
cctgcgccat gtggcagaca ttgatgggtt ggcattctgg cgaattctta aggtgcagtc	1260
caaagacgac ctcgcttgct ctggtaaatt ccttgaacac catgaggaag gtttcacaga	1320
tccttgctac tttttgaatg actcgagcat tgctactaag ctcaagtttg acatccttag	1380
tggcaagttt tctgatgaag tcaaacaagc tatctttgct ggtcatgttg ttgttggcag	1440
tgcgctcggt gacattgttg acgatgcact gggacagcct tggtttatac gtaagcttgg	1500
tgaccttgca agtgcagctt gggagcagct taaggctgtc gttagaggcc ttaacctcct	1560
gtctgatgag gtcgtgctct ttggcaaaag acttagctgt gccactctta gtatcgttaa	1620
cgggtgtttt gagtttatcg ccgaagtgcc agagaagttg gctgcggctg ttacagtttt	1680

tgtcaacttc	ttgaatgagc	tttttgagtc	tgccctgtgac	tgcttaaagg	tccgaggtaa	1740
aacctttaac	aaggttggct	cctatgtcct	ttttgacaac	gcattggtta	agcttgtcaa	1800
ggcaaaaagtt	cgcggcccac	gacaggcagg	tgtttgtgaa	gttcgttaca	caagccttgt	1860
tattgggagt	actaccaagg	tggtttccaa	gcgcgttgaa	aatgccaatg	tgaatctcgt	1920
cgtcgttgac	gaggatgtga	ccctcaacac	cactgggtcat	acagttgttg	ttgacggact	1980
tgcattcttc	gagagtgcg	ggttttacag	acatcttgct	gatgctgacg	ttgtcattga	2040
acatcctgtt	tataagtctg	cttgtgagct	caagccagtt	tttgagtgtg	atccaatacc	2100
tggttttcct	atgcctgtgg	ccgctagtgt	tgcagagctt	tgtgtgcaaa	ctgatctgtt	2160
gcttaaaaaat	tacaacactc	cttataaaac	ttacagctgc	gttgtgagag	gtgataagtg	2220
ttgcatcact	tgcaccttac	atatcacagc	accaagttat	atggaggatg	ctgctaattt	2280
tgtagacctc	tgtaccaaga	acattgggtac	tgctgggtttt	catgagtttt	acattacggc	2340
ccatgaacaa	caggatctgc	aagggttcgt	aaccacttgt	tgcacgatgt	caggttttga	2400
gtgttttatg	cctataatcc	cacagtgtcc	agcagtgcct	gaagagattg	atggtggtag	2460
catctggcgg	tcttttatca	ctggtcttaa	tacaatgtgg	gatttttgca	agcatcttaa	2520
agtcagcttt	ggactagatg	gcattgttgt	cactgtagca	cgcaaattta	aacgacttgg	2580
tgctctcttg	gcagaaatgt	ataacactta	cctttcaact	gtgggtggaaa	acttgggtact	2640
ggccggtggt	agcttcaagt	attatgccac	cagtgtccca	aaaattgttt	tgggctgttg	2700
ttttcacagt	gttaaaagtg	ttcttgcaag	tgccctccag	attcctgtcc	aggcaggcat	2760
tgagaagttt	aaagtcttcc	ttaactgtgt	tcacctgtgt	gtaccacgcg	tcattgaaac	2820
ttcttttgtg	gaattagaag	agacgacatt	taaaccacca	gcactcaatg	gtagtattgc	2880
tattgttgat	ggctttgctt	tctattatga	tggaacacta	tactatccca	ccgatggtaa	2940
tagtgttgtg	cctatttggt	ttaagaagaa	gggtgggtgg	gatgtcaaat	tctctgatga	3000
agtctctggt	agaaccattg	accagttta	taaggctctcc	cttgaatttg	agttcgagtc	3060
tgagactatt	atggctgtgc	ttaataaggc	tgttggtaat	cgtatcaagg	ttacaggtgg	3120
ttgggacgat	gttggtgagt	atatcaacgt	tgccattgag	gttcttaaag	atcatatcga	3180
tgtgcctaag	tactacatct	atgatgagga	aggtggcacc	gacctaatac	ttcccgtaat	3240
ggtttctcag	tggccgttga	atgatgacac	gatctcacag	gatctgcttg	atgtggaagt	3300

tggtactgat	gcaccaattg	atttcgaggg	tgatgaagta	gactcctctg	accctgataa	3360
gggtggcagat	gtggctaact	ctgagcctga	ggatgatggg	cctaattgtag	ctcctgaaac	3420
aaatgtagag	tctgaagttg	aggaagttgc	cgcaaccctg	tcttttatta	aagatacacc	3480
ttccacagtt	actaaggatc	cttttgcttt	tgactttgca	agctatggag	gacttaaggt	3540
tttaagacaa	tctcataaca	actgctgggt	tacttctacc	ttgggtgcagc	tacaattgct	3600
tggcatcggt	gatgaccctg	caatggagct	tttttagtgct	ggtagagttg	gtccaatggg	3660
tcgcaaattgc	tatgagtcac	aaaaggctat	cttgggatct	ttgggtgatg	tgtcggcttg	3720
cctagagtct	ctgactaagg	acctacacac	acttaagatt	acctgttctg	tagtctgtgg	3780
ttgtggtact	ggtgaacgta	tctatgaggg	ttgtgctttt	cgtatgacgc	caactttgga	3840
accgttccca	tatgggtgctt	gtgctcagtg	tgctcaagtt	ttgatgcaca	cttttaaaag	3900
tattgttggc	accggcatct	tttgctcgaga	tactactgct	ctctccttgg	attccttggg	3960
tgtaaaacct	ctttgtgcgg	ctgcttttat	aggcaaggat	agtggtcatt	atgtcactaa	4020
cttttatgat	gctgctatgg	ctattgatgg	ttatggtcgt	catcagataa	agtatgacac	4080
actgaacact	atttgtgtta	aagacgttaa	ttggacagca	ccttttgtcc	cagacgttga	4140
gcctgtattg	gagcctgttg	tcaaaccctt	ctattccttat	aagaatgttg	atttttacca	4200
aggagatttt	agtgaccttg	ttaaacttcc	atgtgatttt	gttggttaatg	ctgcaaataa	4260
gaatttgtct	cacggtggcg	gcatagcaaa	ggccattgat	gtttatacca	agggcatggt	4320
gcagaagtgc	tcgaatgatt	acattaaagc	acacgggtccc	attaaagtgg	gacgtgggtg	4380
catgttggag	gcattaggtc	ttaaggctct	taatgttggt	ggccacgta	agggttaagca	4440
tgcacctgag	cttcttggtta	aggcttataa	gtccgttttt	gctaattcag	gtgttgctct	4500
tacacctttg	attagtgttg	gaatttttag	tgttcctttg	gaagaatctt	tatctgcttt	4560
tcttgcatgt	gttggtgatc	gccactgtaa	gtgcttttgt	tatagtgaca	aagagcgcga	4620
ggcgatcatt	aattacatgg	atggcttggg	agatgctatt	ttcaaagatg	cgcttggtga	4680
tactactcct	gtccaggaag	atgttcaaca	agtttcacaa	aaaccagttt	tgcctaattt	4740
tgaacctttc	aggattgaag	gtgctcatgc	tttctatgag	tgcaaccctg	aaggtttgat	4800
gtcattaggt	gctgacaagc	tggtgttggt	tacaaattcc	aatttggatt	tttgtagcgt	4860

tggttaagtgt	cttaacaatg	tgaccggcgg	tgcatgtgctt	gaagccataa	atgtatttaa	4920
aaagagtaac	aaaacagtgc	ctgctggcaa	ctgtgttact	tttgagtgtg	cagacatgat	4980
ttctattact	atggtagtat	tgccatctga	tggtgatgct	aattatgaca	aaaattatgc	5040
acgcgccgtc	gtcaagggtat	ctaagcttaa	aggcaagtta	ttgcttgctg	ttggtgatgc	5100
cacgttgtat	tccaagttgt	cccacctcag	cgtggtaggt	ttcgtatcca	cacctgatga	5160
tgtggagcgt	ttctacgcaa	ataagagtgt	ggttattaaa	gtcactgagg	atacacgtag	5220
tggttaaggct	gttaaagtag	aatccactgt	tacttatgga	caacaaattg	gaccttgtct	5280
tggttaatgac	accgttgtca	cagacaacaa	acctgttggt	gctgatgttg	tagctaaggt	5340
tgtaccaagt	gctaattggg	attcacatta	tggttttgat	aaggctgggtg	agttccacat	5400
gctagaccat	actgggtttg	cctttcctag	tgaagttggt	aacggtaggc	gtgtgcttaa	5460
aaccacagat	aataactggt	gggttaatgt	tacatgttta	caattacagt	ttgctagatt	5520
taggttcaag	tcagcaggtc	tacaggctat	gtgggagtcc	tattgtactg	gtgatgttgc	5580
tatgtttgtg	cattggttgt	actggcttac	tggtgttgac	aaaggtcagc	ctagtgatcc	5640
agaaaatgca	cttaacatgt	tgtccaagta	cattgtttct	gctggttctg	tcactattga	5700
acgtgtcacg	catgacggct	gttggttag	taagcgtggt	gtcactgcac	cagttgtgaa	5760
tgctagcgta	ttgaagcttg	gcgtcgagga	tggtctttgt	ccacatgggc	ttaactacat	5820
tgacaaagtt	gttgtagtca	aaggctactac	aattgttgct	aatgttgga	aacctgtagt	5880
ggcaccatca	cacctctttc	ttaagggtgt	ttcttacaca	acattcctag	ataatggtaa	5940
cgggtgtgtc	ggccattata	ctgtttttga	tcatgacact	ggatatggtgc	atgatggaga	6000
tgcttttgta	ccgggtgatc	tcaatgtatc	tcctgttaca	aatgttgctg	tctcagagca	6060
gacggctggt	gtgattaaag	accctgtgaa	gaaagtagag	ttagacgcta	caaagctggt	6120
agacactatg	aattatgcat	cggaaagatt	cttttccttt	ggtgatttta	tgtcacgtaa	6180
tttaattaca	gtgtttttgt	acatccttag	tattttgggt	ctctgtttta	gggcctttcg	6240
taagagggat	gttaaagttc	tagctgggtg	acccaacgt	actggtatta	tattgcgtaa	6300
aagtgtgcgc	tataatgcaa	aggctttggg	tgtcttcttc	aagctaaaac	tttattgggt	6360
caaagttctt	ggtaagttta	gtttgggtat	ttatgcattg	tatgcattac	tattcatgac	6420
aatacgcttt	acacctatag	gtggccctgt	ttgtgatgat	gttggtgctg	gttatgctaa	6480

ttctagtttt gacaagaatg agtattgcaa cagtgttatt tgtaaggctc gtctctatgg	6540
gtaccaggaa ctttcggact tctctcacac acaggtagta tggcaacacc ttagagaccc	6600
attaattggg aatgtgatgc ctttctttta tttggcattt ctggcaattt ttgggggtgt	6660
ttatgtaaag gctattactc tctattttat tttccagtat cttaacattc ttgggtgtgt	6720
tttgggccta caacagtcca tttgggtttt gcagcttggt ccttttgatg tctttgggtga	6780
cgagatcgtc gtctttttca tcgttacacg cgtattgatg ttccttaagc atgttttcct	6840
tggctgcat aaggcatctt gtgtggcttg ctctaagagt gctcgcctta agcgcgttcc	6900
tgtccagact atttttcagg gtactagcaa atccttctac gtacatgcca atgggtggtc	6960
taagttctgt aagaagcaca atttcttttg tttaaattgt gattcttatg gtccaggctg	7020
cacttttatt aatgacgtca ttgcaactga agttggtaat gttgtcaaac ttaatgtgca	7080
accgacaggt cctgccacta ttcttattga caagggtgaa ttcagtaatg gtttttacta	7140
tctttatagt ggtgacacat tttggaagta caactttgac ataacagata acaaatacac	7200
ttgcaaagag tcacttaaaa attgtagcat aatcacagac tttattgttt ttaacaataa	7260
tggttccaat gtaaatacagg ttaagaatgc atgtgtgtat ttttcacaga tgctttgtaa	7320
acctgttaag ttagtggact cagcgttggt ggccagtttg tctgttgatt ttgggtgcaag	7380
cttacatagt gcttttggtt gtgtgttgtc gaatagtttt ggcaaagacc tgtcaagttg	7440
taatgacatg caggattgca agagcacatt gggttttgat gatgtaccat tggatacctt	7500
taatgctgct gttgctgagg ctcatcgtta cgatgtcctc ttgactgaca tgtcgttcaa	7560
caattttacc accagttatg caaaaccaga ggaaaaactt cccgtccatg acattgccac	7620
gtgtatgcgt gtaggtgcca agattgttaa tcataacgtt cttgtcaagg atagtatacc	7680
tgtggtgtgg cttgtacgtg atttcattgc cttttcggaa gaaactagga agtacattat	7740
tcgtacgact aaagttaagg gtataacctt catgttgacc tttaatgatt gtcgtatgca	7800
tactaccata cctactgttt gcattgcaaa taagaagggt gcaggctctc ctagtttttc	7860
aaaggttaag aaattcttct ggtttttggt tctgttcata gttgctgttt tctttgcaact	7920
aagctttctt gattttagta ctcaggttag cagtgatagc gattatgact tcaagtatat	7980
tgagagtggc cagttgaaga cttttgacaa tccacttagt tgtgtgcata atgtcttttag	8040

taacttcgac cagtggcatg atgccaagtt tggtttcacc cccgtcaaca atcctagttg	8100
tcctatagtc gttggtgtgt cagacgaagc gcgcactggt ccaggatatcc cagcaggtgt	8160
ttatttagct ggtaaaacac ttgtttttgc tattaacacc attttttggt catctggttt	8220
gtgctttgat gctagtggcg ttgctgataa gggcgcttgc atttttaatt cggcttgcac	8280
cacattatct ggtttgggtg gaactgctgt ctactgttat aagaatggtc tagttgaagg	8340
tgctaaactt tatagtgagt tggcacctca tagctactat aaaatggtag atggtaatgc	8400
tgtgtcttta cctgaaatta tctcacgcgg ctttggcatc cgtactatcc gtacaaaggc	8460
tatgacctac tgtcgcgttg gccagtgtgt gcaatctgca gaagggtgtt gttttggcgc	8520
cgatagattc tttgtctata atgcagaatc tggttctgac tttgtttgtg gcacagggct	8580
ctttacattg ttgatgaacg ttattagtgt tttttccaag acagtaccag taactgtgtt	8640
gtctgggtcaa atacttttta attgcattat tgcttttgct gctgttgccg tgtgtttctt	8700
atttacaag ttttaagcgca tgttcgggtga tatgtctgtt ggcgttttca ctgtcgggtgc	8760
ttgtactttg ttgaacaatg tttcctacat tgtaacacag aacacacttg gcatgttggg	8820
ctatgcaact ttgtactttt tgtgcactaa aggtgttaga tatatgtgga tttggcattt	8880
gggatttttg atctcatata tacttattgc accatgggtg gttttgatgg tttatgcctt	8940
ttcagccatt tttgagttta tgccctaacct ttttaagctt aaggtttcaa cacaactttt	9000
tgaggggtgac aagttcgtag gctcttttga aaatgctgca gcaggtagat ttgtgcttga	9060
tatgcatgcc tatgagagac ttgccaactc tatctcaact gaaaaactgc gtcagtatgc	9120
tagtacttac aataagtaca agtattattc aggcagtgtc tcagaggctg attacaggct	9180
tgcttgtttt gccatttgg ccaaggctat gatggattat gcttctaate acaacgacac	9240
gttatacaca ccacccactg tgagttacaa ttcaactcta caggctggct tgcgtaagat	9300
ggcacaacca tctggtgttg ttgagaagtg catagttcgt gtttgctatg gtaatatggc	9360
tcttaatggc ctatggcttg gtgatactgt tatctgccca cgccatgtta tagcgtctag	9420
tactactagc actatagatt atgactatgc cctttctgtt ttacgcctcc acaacttctc	9480
catttcatct ggtaatgttt tcctaggtgt tgtgggtgta accatgcgag gtgctttgtt	9540
gcagataaag gttaatcaaa acaatgtcca cacgcctaag tacacctatc gcacagttag	9600
accgggtgaa tcttttaata tcttggcgtg ctatgatggg tctgcagctg gtgtttacgg	9660

cggttaacatg cgctctaatt acactattag aggctcgttc attaatggcg cttgtggttc	9720
acctggttat aacattaaca atggtaccgt tgagttttgc tatttacacc agcttgaact	9780
tggttcaggc tgtcatgttg gtagcgactt agatgggtgt atgtatggtg gttatgagga	9840
ccaacctact ttgcaagttg aaggcgctag tagtctgttt acagagaatg tgttggcatt	9900
tctttatgca gcactcatta atggttctac ctggtggcct agttcttcta ggattgctgt	9960
agacaggttt aatgagtggg ctgttcataa tggatatgaca acagtagtta atactgattg	10020
cttttctatt cttgctgcta agactgggtg tgatgtacaa cgtttggttg cctcaatcca	10080
gtctctgcat aagaattttg gtggaaagca aattcttggc tatacctcgt tgacagatga	10140
gtttactaca ggtgaagtta tacgtcaa atgtatggcgtt aatcttcaga gtggttatgt	10200
ttcacgcgcc ttagaaaatg tcttgctggt tggttctttt ctgactttct tttggtcaga	10260
attagtttcc tacactaagt tcttttgggt aaatcctggt tatgtcacac ctatgtttgc	10320
gtgtttgtca ttgctgtcct cacttttgat gttcacactc aagcataaga cattgttttt	10380
ccaggctctt ctaataacctg ctctgattgt tacatcttgc attaatgttg catttgatgt	10440
tgaagtctac aactatttgg cagagcattt tgattaccat gtttctctca tgggttttaa	10500
tgcacaaggt cttgttaaca tctttgtctg ctttggtgtt accattttac acggcacata	10560
cacatggcgc ttttttaaca cacctgtgag ttctgtcact tatgtggtag ctttgctgac	10620
tgcggcataa aactattttt acgctagtga cattcttagt tgtgctatga cactatttgc	10680
tagtgtgact ggcaactggg tcggtgggtg tgtttgttat aaagctgctg tttatatggc	10740
cttgagattt cctacttttg tggctatttt tgggtgatatt aagagtgtta tgttctgtta	10800
ccttggtgtg ggttatttta cctggtgctt ctacgggtatt ctctactggt tcaacagggt	10860
ttttaagggt agtgtagggt tctatgacta tactgttagt gctgctgagt ttaagtatat	10920
ggttgctaac ggccacgtg caccaactgg aacacttgat tcactacttc tgtctgcca	10980
attgattggg attggtgggt agcggaatat taagatttct tccgttcagt ctaaactgac	11040
tgatattaag ttagtaacg ttgtgctttt aggtgtctc tctagcatga atgtctcagc	11100
aaattcaaca gaatgggcct attgtgttga cttgcataac aagatcaact tgtgtaatga	11160
cccagaaaaa gcgcaggaaa tgctacttgc tttggtggca tttttcctta gtaagaatag	11220

tgcTTTTggt	ttagatgact	tattggaatc	ctattTTtaat	gacaatagta	tgTTgcagag	11280
tgTTgcatct	acttatgtcg	gTTTgccttc	tTatgtcatt	tatgaaaatg	cacgccaaca	11340
gtatgaagat	gctgttaata	atggTTctcc	acctcagttg	gttaagcaat	tgcgccatgc	11400
catgaatgta	gcaaagagcg	aatttgaccg	tgaggcttct	actcagcgta	agcttgatag	11460
aatggcgga	caggctgcag	cacagatgta	caaagaggca	agagcagtta	ataggaagtc	11520
caaagTTgta	agtgttatgc	attcactgct	TTTTggTatg	tTgagacgtt	tgGacatgtc	11580
tTctgtagac	accattctca	actTggcaaa	ggatggggTt	gtacctctgt	ctgtcatacc	11640
ggcagtcagt	gctactaagc	ttaacattgt	tacttctgat	atcgattctt	ataatcgTat	11700
ccagcgTgag	ggatgtgtcc	actacgctgg	taccatttgg	aatataattg	atatcaagga	11760
caatgatggc	aaggtggTac	acgttaagga	ggtaaccgca	cagaatgctg	agTccctgtc	11820
atggcccctg	gtccttgggt	gtgagcgTat	Tgtcaagctc	cagaataatg	aaattattcc	11880
Tggtaagctg	aagcagcgct	ccattaaggc	agaaggagat	ggcatagTtg	gagaaggTaa	11940
ggcactttac	aataatgagg	gtggacgtac	TTTTatgtat	gctttcatct	cggacaaaacc	12000
ggacctgcgt	gtagtcaagt	gggagTtCga	TggtggtTgt	aacactattg	agctagaacc	12060
accacgtaag	TtcttggTgg	attctcctaa	Tggtgcacag	atcaagtatc	Tctactttgt	12120
Tcgtaacctt	aacacgtTac	gtaggggtgc	Tgttctcggc	tacataggTg	ccactgtacg	12180
ctTgcaggct	ggTaaacaaa	cagaacaggc	TattaaTctt	TcattgtTga	cactttgcgc	12240
TTtcgctgtg	gatcctgcta	agacctacat	cgatgctgtc	aaaagtggTc	acaaaccagt	12300
aggTaaTgt	gttaagatgt	Tggccaatgg	TtctggTaat	ggacaagctg	Ttactaatgg	12360
Tgtggaggct	agtactaacc	aggattcata	cggTggTgcg	Tccgtgtgtc	Tatattgtag	12420
agcacatgtt	gagcatccat	ctatggatgg	TTTTTgcaga	ctgaaaggca	agTacgtaca	12480
ggTtccacta	ggtacagtgg	atcctatacg	TTTTgtactt	gagaatgacg	TTTgcaaggT	12540
TtgtggTtTgt	Tggctggcta	atggctgcac	Ttgtgacaga	Tccattatgc	aaagcactga	12600
Tatggcttat	Ttaaacgagt	acggggctct	agTgcagctc	gactagagcc	ctgtaacggT	12660
actgatacac	aacatgtgta	TcgtgctTTt	gacatctaca	acaaggatgt	Tgcttgtcta	12720
ggTaaattcc	TcaaggTgaa	ctgtgtTcgc	ctgaagaatt	Tggataagca	Tgatgcattc	12780
TatgtTgtca	aaagatgtac	caagtctgcg	atggaacacg	agcaatccat	ctatagcaga	12840

cttgaaaagt	gtggagccgt	agccgaacac	gattttcttca	cttggaagga	tggtcgtgcc	12900
atctatggta	acgtttgtag	aaaggatctt	accgagtata	ctatgatgga	tttgtgttac	12960
gctttacgta	actttgatga	aaacaattgc	gatgttctta	agagcatttt	aattaaggta	13020
ggcgcttgtg	aggagtccta	cttcaataat	aaagtctggt	ttgaccctgt	tgaaaatgaa	13080
gacattcatc	gtgtctatgc	attgttaggt	accattgttt	cacgtgctat	gcttaaattgc	13140
gttaagttct	gtgatgcaat	ggttgaacaa	ggtatagttg	gtgttgtcac	tttagataat	13200
caggatctta	atggtgattt	ttatgatttt	ggtgatttta	cttgtagcat	caaggggaatg	13260
ggtataccca	tttgcacatc	atattactct	tatatgatgc	ctgttatggg	tatgactaat	13320
tgcccttgcta	gtgagtgttt	tgtaagagt	gatataattg	gtgaggattt	caagtcatat	13380
gacctgctgg	aatatgattt	cacggagcat	aagacagcac	tcttcaacaa	gtatttcaag	13440
tattggggac	tgcaatacca	ccctaactgt	gtggactgca	gtgatgagca	gtgcatagtt	13500
cactgtgcca	acttcaatac	gttgttttcc	actactatac	ctattacggc	atttggacct	13560
ttgtgtcgca	agtgttggat	tgatggtgtt	ccactggtaa	ctacagctgg	ttatcatttt	13620
aaacagttag	gtatagtttg	gaacaatgac	ctcaacttac	actctagcag	gctctctatt	13680
aacgaattac	tccagttttg	tagtgatcct	gcattgctta	tagcatcatc	accagccctt	13740
gttgatcagc	gtactgtttg	cttttcagtt	gcagcgctag	gtacaggtat	gactaaccag	13800
actgttaaac	ctggccattt	caataaggag	ttttatgact	tcttacttga	gcaaggtttc	13860
ttttctgagg	gctctgagct	tactttaaag	cacttcttct	ttgcacagaa	gggtgatgca	13920
gctgttaagg	attttgacta	ctataggtat	aatagacctt	ctgttctgga	catttgccaa	13980
gctcgcgtcg	tgtatcaa	agtgcacgc	tattttgata	tttacgaagg	tggttgtatc	14040
actgctaaag	aggtggttgt	tacaaacctt	aacaagagcg	caggttatcc	tttgaacaag	14100
tttggttaaag	ctggtcttta	ctatgagtct	ttatcctatg	aggaacagga	tgaactttat	14160
gcttatacta	agcgtaacat	cctgcccact	atgacacagc	tcaaccttaa	atatgctata	14220
agtggcaaag	aacgtgcacg	cacagtgggt	ggtgtttcgc	ttttgtcaac	catgactact	14280
cggcagtatc	atcagaaaca	ccttaagtcc	atagttaata	ctaggggcgc	ttcggttgtt	14340
attggtacta	ctaagtttta	tggtggttgg	gacaatatgc	ttaagaacct	tattgatggt	14400

gttgaaaatc cgtgtcttat gggttgggac tacccaaagt gcgacagagc actgcccaat	14460
atgatacgtat tgatttcagc catgatttta ggctctaagc acaccacatg ctgcagttcc	14520
actgaccgct ttttcagggt gtgcaatgaa ttggctcaag tccttactga ggttgtttat	14580
tctaattggag gtttttattt gaagccagggt ggtactacct ctggtgatgc aaccaccgca	14640
tatgcaaact cagtttttaa tatcttccaa gcagtaagt ccaatgttaa caaacttctt	14700
agtgttgaca gcaatgtctg tcataattta gaagttaagc aattgcagcg taagctttat	14760
gagtgtgtt atagatcaac taccgtcgat gaccagttcg tcgttgagta ttatggttac	14820
ttgcgtaaac atttttcaat gatgattctt tctgatgatg gcgttgtttg ttataacaat	14880
gactatgcat cacttggtta tgcgctgat cttaacgcat tcaaggctgt tttgtattac	14940
cagaacaatg tcttcatgag cgcctctaaa tggtggatcg agcctgacat taataaagg	15000
cctcatgaat ttgctcgca gcatactata cagattgtcg ataaagatgg tacttattac	15060
cttccttacc ctgaccttc aagaatcctc tctgcagggt tgtttgttga tgacgttggt	15120
aaaactgatg cacttgtatt gcttgaacgt tatgtgtcat tggctataga tgcctaccg	15180
ttatctaagc atgaaaacc tgaatataag aagggtgttt atgtgctttt ggattgggtt	15240
aagcatctgt acaaaactct taatgctggt gtggttagagt ctttttctgt cacacttttg	15300
gaagattcta ctgctaaatt ctgggatgag agcttttatg ccaacatgta tgagaaatct	15360
gcagttttac aatctgcagg gctttgtgtt gtttgtggct ctcaaactgt tttacgttgt	15420
ggtgattgtc tacggcgctc tatgctttgt actaagtgtg ctatgatca tgtcattgga	15480
acaactcaca agttcatttt ggccatcact ccatatgtgt gttgtgcttc agattgtggt	15540
gtcaatgatg taactaagct ctacttaggt ggtcttagtt attggtgtca tgaccacaag	15600
ccacgtcttg cattcccggt gtgctctgct ggtaatgttt ttggcttgta caaaaattct	15660
gctaccggct caccgatgt tgaagacttt aatcgcatg ctacatccga ttggactgat	15720
gtttctgact acaggttggc aaatgatgtc aaggactcat tgcgtctgtt tgcagcggaa	15780
actatcaagg ccaaggagga gagcgttaag tcatcctatg cttgtgcaac actacatgat	15840
gttgtaggac ctaaagagtt gttgctcaaa tgggaagtcg gcagacccaa accaccctt	15900
aatagaaatt cggttttcac ttgttatcat ataacgaaga acaccaaatt tcaaatcggt	15960
gagtttgtgt ttgagaaggc agaatatgat aatgatgctg taacatataa aactaccgcc	16020

acaacaaaac	ttgttcctgg	catgggtttt	gtgcttacct	cacataatgt	tcagccattg	16080
cgcgcaccga	ccattgctaa	tcaagaacgt	tattccacta	tacataagtt	gcacacctgct	16140
tttaacatac	ctgaagctta	ttctagctta	gtgccctatt	accaattgat	tggttaagcag	16200
aagattacaa	ctattcaggg	acctcccgg	agtggtaa	ctcactgtgt	tatagggcta	16260
ggtttgtact	atccaggtgc	acgtatagtg	tttacagctt	gttctcatgc	agcggctgat	16320
tcactttgtg	tgaaagcctc	cactgcttat	agcaatgaca	aatgttcacg	catcatacca	16380
cagcgcgctc	gtgttgagtg	ttatgatgg	ttcaagtcta	ataatactag	tgctcagtac	16440
cttttctcta	ctgtcaatgc	tttgccagag	tgcaatgcgg	acattgttgt	gggtgatgag	16500
gtctctatgt	gcactaatta	tgacttgtct	gtcataaatc	agcgcacacg	ctataggcat	16560
gtagtctatg	ttgggtgacc	tcaacagctg	cctgcaccac	gtgttatgat	ttcacgtgg	16620
actttggaac	caaaggacta	caacgttgct	actcaacgca	tgtgtgccct	taagcctgat	16680
gttttcttgc	acaagtgtta	tcgctgtcct	gctgagatag	tgcgactgtg	gtctgagatg	16740
gtctatgaaa	accaattcat	tcctgtgcac	ccagatagca	agcagtgttt	taaaatcttt	16800
tgcaagggta	atgttcaggt	tgataatgg	tcaagcatta	atcgcaggca	attggatgtt	16860
gtgcgtatgt	ttttggctaa	aaatcctagg	tggtcaaagg	ctgtttttat	ttctccttat	16920
aacagccaga	attatgttgc	cagccgcatg	ctaggtctac	aaattcagac	agttgactca	16980
tcccagggta	gtgagtatga	ctatgtcatt	tacacacaaa	cttcagatac	tgcccatgcc	17040
tgtaatgtta	acaggtttaa	tgttgccatc	acaagggcc	agaaaggcat	attatgtata	17100
atgtgcgata	ggtccctttt	tgatgtgctt	aaattctttg	agcttaaatt	gtctgatttg	17160
caggctaattg	agggttggtg	tctttttaaa	gactgtagca	gaggtgatga	tctgttgcca	17220
ccatctcacg	ctaacacctt	catgtcttta	gcggacaatt	ttaagactga	tcaagatctt	17280
gctgttcaaa	taggtgttaa	tggaaccatt	aaatatgagc	atgttatctc	gtttatgggt	17340
ttccgttttg	atatcaacat	acccaacat	catactctct	tttgcacacg	cgactttgcc	17400
atgcgcaatg	ttagagggtg	gttaggcttt	gacgttgaag	gagcacatgt	tggtggctct	17460
aacgtcggta	caaatgtccc	attgcaatta	gggttttcta	acggtgttga	ttttgttgct	17520
agacctgaag	gttgcgttgt	aacagagtct	ggtgactaca	ttaaaccctg	cagagctcgt	17580

gctccaccag	gggaacaatt	cgcacacctt	ttgcctttac	ttaaacgcgg	ccaaccatgg	17640
gatgttgtcc	gcaaacgtat	agtgcagatg	tgtagtgact	acctggccaa	cctatcagac	17700
atactaattt	ttgtgttgtg	ggctggtggt	ttggagttga	caactatgcg	ttattttgtc	17760
aagattggac	caagtaagag	ttgtgattgt	ggtaagggtg	ctacttgta	caatagtgcg	17820
ctgcatacgt	actggtgttt	caaacatgcc	cttggttgtg	attatctgta	taaccatac	17880
tgtattgata	tacagcagtg	gggatacaag	ggatcactta	gccttaacca	ccatgagcat	17940
tgtaatgtac	atagaaacga	gcatgtggct	tctggtgatg	ccataatgac	tcgctgtctg	18000
gccatacatg	attgctttgt	caagaacggt	gactggtcca	tcacataccc	atattattggt	18060
aatgaggctg	ttattaataa	gagcggccga	attgtgcaat	cacacactat	gcggtcagtt	18120
cttaagttat	acaatccgaa	agccatatat	gatattggca	atcctaaggg	cattagatgt	18180
gccgtaacgg	atgctaagtg	gttttgcttt	gacaagaatc	ctactaattc	taatgtcaag	18240
acattggagt	atgactatat	aacacatggc	caatttgatg	ggttgtgctt	gttttggaat	18300
tgcaatgtag	acatgtatcc	agaattttct	gtggctctgtc	gttttgatac	tcgctgtagg	18360
tcaccactca	acttggaggg	ttgtaatggt	ggttcactgt	atgttaataa	tcatgcattc	18420
catacaccgg	cttttgacaa	gcgtgctttt	gctaagttga	agccaatgcc	atttttcttt	18480
tatgatgata	ctgagtgtga	caagttacag	gactccataa	actatgttcc	tcttagggct	18540
agtaactgca	ttactaaatg	taatgttggt	ggtgctgtct	gtagtaagca	ttgtgctatg	18600
tatcatagct	atgttaatgc	ttacaacact	tttacgtcgg	cgggctttac	tatttggggtg	18660
cctacttcgt	ttgacaccta	taatctgtgg	cagacattta	gtaacaattt	gcaaggctctt	18720
gagaacattg	ctttcaatgt	cgtaaagaaa	ggatcttttg	ttggtgccga	aggtgaactt	18780
cctgtagctg	tggttaatga	caaagtgtc	gtagagatg	gtactgttga	tactcttggt	18840
tttacaacaa	agacatcact	accactaac	gtagcttttg	agttgtatgc	caagcgtaag	18900
gtaggactca	ccccacccat	tacgataccta	cgtaacttgg	gtgtagtttg	tacatctaag	18960
tgtgtcattt	gggactatga	agccgaacgt	ccacttacta	cttttacaaa	ggatgtttgt	19020
aaatataccg	actttgaggg	tgacgtctgt	acactctttg	ataacagcat	tgttggttca	19080
ttagagcgat	tctccatgac	ccaaaatgct	gtgcttatgt	cacttacagc	tgttaaaaag	19140
cttactggca	taaagttaac	ttatggttat	cttaatgggtg	tcccagttaa	cacacatgaa	19200

gataaacctt	ttacttggtgta	tatttacact	aggaagaacg	gcaagttcga	ggaccatcct	19260
gatggctatt	ttaccaaggg	tagaacaacc	gctgatttta	gccctcgtag	cgacatggaa	19320
aaggacttcc	taagtatgga	tatgggtctg	tttattaaca	agtacggact	tgaagattac	19380
ggctttgagc	acgttgtgta	tggtgatgtt	tcaaaaacca	cccttggtgg	tttgcatcta	19440
ctaatttcgc	aggtgctgtc	ggcctgtatg	ggtgtgctca	aaatagacga	gtttgtgtct	19500
agtaatgata	gcacgttaaa	gtcttggtact	gttacatatg	ctgataaccc	tagtagtaag	19560
atggtttgta	cgtatatgga	tctcctgctt	gacgattttg	tcagcattct	taaatctttg	19620
gatttgggcg	ttgtatctaa	agttcatgaa	gttatgggtcg	attgtaaaat	gtggaggtgg	19680
atgttgtggt	gtaaggatca	taaactccag	acattttatc	cgcaacttca	ggccagtga	19740
tggaagtgtg	gttattccat	gccttctatt	tacaagatac	aacgtatgtg	tttagaacct	19800
tgcaatctct	acaactatgg	tgctgggtatt	aagttacctg	atggcattat	gtttaacgta	19860
gttaaataca	cacagctttg	tcaatatctc	aatagcacca	caatgtgtgt	accccatcac	19920
atgctgtgtc	tacatcttgg	tgctgggtcc	gacaaggggtg	ttgcacctgg	cacggctgtc	19980
ttacgacgtt	ggttgccact	ggatgccatt	atagttgaca	atgatagtgt	ggattacgtt	20040
agcgatgctg	attatagtgt	tacaggagat	tgctctacct	tatacctgtc	agataagttt	20100
gatttagtta	tatctgatat	gtatgatggt	aagattaaaa	gttgtgatgg	ggagaacgtg	20160
tctaaagaag	gcttctttcc	ctatattaat	ggtgtcatca	ccgacaaagt	tggcacttgg	20220
tggtactgta	gctattaagg	tgacggagct	tagttggaat	aagaagttgt	atgaactcat	20280
tcagaagttt	gagtattgga	caatgttctg	taccagtgtt	aacacgtcat	cgtcagaggc	20340
attcttaatt	ggtgttcact	atttaggtga	ttttgcaagt	ggcgtgtgta	ttgacggcaa	20400
cactatgcat	gccaattata	tcttctggcg	taattccaca	attatgacta	tgtcttacia	20460
tagtgtactt	gatttaagca	agttcaattg	taagcataag	gctacagttg	tcattaattt	20520
aaaagattca	tccattagtg	atgttgtgtt	aggtttgttg	aagaatggta	agttgctagt	20580
gcgtaataat	gacgccattt	gtggtttttc	taatcatttg	gtcaacgtaa	acaaatgaag	20640
tctttaacct	acttctgggt	gttcttacca	gtactttcaa	cacttagcct	accacaagat	20700
gtcaccaggt	gctcagctaa	cactaatttt	aggcggttct	tttcaaaatt	taatgttcag	20760

ggcctgcag ttgtgtact gggcggttat ctacctattg gtgaaaacca ggggtgtcaat	20820
tcaacttggg actgtgctgg ccaacatcca actgctagtg gcgttcatgg tatctttggt	20880
agccatatta gaggtgggtca tggctttgag attggcattt cgcaagagcc ttttgaccct	20940
agtggttacc agctttatctt acataaggct actaacggta aactaatgc tactgcgcga	21000
ctgcgcattt gccagtttcc tagcattaaa acattgggccc cactgctaa taatgatgtt	21060
acaacagggtc gtaattgcct atttaacaaa gccatcccag ctcatatgag tgaacatagt	21120
gttgtcggca taacatggga taatgatcgt gtcactgtct tttctgacaa gatctattat	21180
ttttatttta aaaatgattg gtcccgtgtt gcgacaaagt gttacaacag tggagggtgt	21240
gctatgcaat atgtttacga acccacctat tacatgctta atgttactag tgctgggtgag	21300
gatggatattt cttatcaacc ctgtacagct aattgcattg gttatgctgc caatgtattt	21360
gctactgagc ccaatggcca cataccagaa gggttttagtt ttaataattg gtttcttttg	21420
tccaatgatt ccactttggg gcatggtaag gtggtttcca accaaccatt gttgggtcaat	21480
tgtcttttgg ccattcctaa gatttatgga ctaggccaat ttttctcctt taatcaaacg	21540
atcgatgggtg tttgtaatgg agctgctgtg cagcgtgcac cagaggctct gaggtttaat	21600
attaatgaca cctctgtcat tcttctgtaa ggtcaattg tacttcatac tgcttttagga	21660
acaaattttt cttttgtttg cagtaattcc tcaaattctc acttagccac cttcgccata	21720
cctttgggtg ctacccaagt accctattat tgttttctta aagtggatac ttacaactcc	21780
actgtttata aattcttggc tgttttacct ccaaccgtca gggaaattgt catcaccaag	21840
tatgggtgatg tttatgtcaa tgggtttggc tatttgcac tcggtttggt ggacgctgtc	21900
acaattaatt tcaactgggtc tggcactgac gatgacgtt caggtttctg gaccatagca	21960
tcgactaatt ttgttgatgc acttatcgaa gttcaaggaa ctgccattca gcgtattctt	22020
tattgtgatg atcctgttag ccaactcaag tgttctcagg ttgcttttga ccttgacgat	22080
ggtttctacc ctatttcttc tagaaacctc ttgagtcacg aacagccaat ttcttttggt	22140
actttgccat catttaatga tcattctttt gttaacatta ctgtctctgc gtcctttggg	22200
ggcatagtg gtgccaacct tattgcatct gacactacta tcaatggggt tagttctttc	22260
tgtgttgaca ctagacaatt taccatttca ctgttttata acgttacaaa cagttatggg	22320
tatgtgtcta actcacagga cagtaattgc cctttcacct tgcaatctgt taatgattac	22380

ctgtctttta gtaaattttg tgtttccacc agccttttgg ctagtgccctg taccatagat	22440
cttttttggtt accctgattt tggtagtggt gttaagttta cgtcccttta ctttcaattc	22500
acaaaggggtg agttgattac tggcacgcct aaaccacttg aagggtgtcac ggacgtttct	22560
tttatgactc tggatgtgtg taccaagtat actatctatg gctttaaagg tgaggggtatc	22620
attaccctta caaattctag ctttttggca ggtgtttatt acacatctga ttctggacag	22680
ttgttagcct ttaagaatgt cactagtggg gctgtttatt ctgttacgcc atgttctttt	22740
tcagagcagg ctgcatatgt tgatgatgat atagtgggtg ttatttctag tttgtctaata	22800
tccactttta acagtactag ggagttgcct ggtttcttct accattctaa tgatggctct	22860
aattgtacag agcctgtgtt ggtgtatagt aacatagggtg tttgtaaatc tggcagtatt	22920
ggctacgtcc catctcagtc tggccaagtc aagattgcac ccacggttac tgggaatatt	22980
agtattccca ccaactttag tatgagtatt aggacagaat atttacagct ttacaacacg	23040
cctgttagtg ttgattgtgc cacatatgtt tgtaatggta actctcgttg taaacaatta	23100
ctcaccagtg aactgcagc atgtaagacc atagagtcag cattacaact cagcgctagg	23160
cttgagtctg ttgaagttaa ctctatgctt actatttctg aagaggctct acagttagct	23220
accatcagtt cgtttaatgg tgatggatat aattttacta atgtgctggg tgtttctgtg	23280
tatgatcctg caagtggcag ggtggtacaa aaaaggctctt ttattgaaga cctgcttttt	23340
aataaagtgg ttactaatgg ccttgggtact gttgatgaag actataagcg ctgttctaata	23400
ggtcgctctg tggcagatct agtctgtgca cagtattact ctggtgtcat ggtactacct	23460
ggtgttggtg acgctgagaa gcttcacatg tatagtgcgt ctctcatcgg tggatggtg	23520
ctaggagggtt ttacttctgc agcggcattg ccttttagct atgctgttca agctagactc	23580
aattatcttg ctctacagac ggatgttcta cagcggaacc agcaattgct tgctgagtct	23640
tttaactctg ctattggtaa tataacttca gcctttgaga gtgttaaaga ggctattagt	23700
caaacttcca agggtttgaa cactgtggct catgcgctta ctaaggttca agaggttgtt	23760
aactcgcagg gtgcagcttt gactcaactt accgtacagc tgcaacacaa cttccaagcc	23820
atttctagtt ctattgatga catttacacc cgactggaca ttctttcagc cgatgttcag	23880
gttgaccgtc tcatcaccgg cagattatca gcacttaatg cttttgttgc tcaaaccctc	23940

actaagtata	ctgaggttca	ggctagcagg	aagctagcac	agcaaaaggt	taatgagtgc	24000
gttaaatecgc	aatctcagcg	ttatgggtttt	tgtgggtggtg	atggcgatca	catttttctct	24060
ctggtacagg	cagcacctca	gggcctgctg	tttttacata	cagtacttgt	accgggtgat	24120
tttgtagatg	ttattgccat	cgctggctta	tgcgttaacg	atgaaattgc	cttgactcta	24180
cgtgagcctg	gcttagtctt	gtttacgcat	gaacttcaaa	atcatactgc	gacggaatat	24240
tttgtttcat	cgcgacgtat	gtttgaacct	agaaaaccta	ccgttagtga	ttttgttcaa	24300
attgagagtt	gtgtggtcac	ctatgtcaat	ttgactagag	accaactacc	agatgtaatc	24360
ccagattaca	tcgatgttaa	caaaacactt	gatgagattt	tagcttctct	gcccaataga	24420
actggtccaa	gtcttccttt	agatgttttt	aatgccactt	atctcaatct	cactggtgaa	24480
attgcaaatt	tagagcagcg	ttcagagtct	ctccgtaata	ctacagagga	gctccaaagt	24540
cttatacata	atatcaacaa	cacactagtt	gaccttgagt	ggctcaaccg	agttgagaca	24600
tatatcaagt	ggccgtgggtg	ggtttggttg	gttattttta	ttgttctcat	ctttgttggtg	24660
tcattactag	tgttctgctg	catttccacg	ggttgttggtg	gatgctgcgg	ctgctgctgt	24720
gcttgttttt	caggttggtg	taggggtcct	agacttcaac	cttacgaagt	ttttgaaaag	24780
gtccacgtgc	agtgatgttt	cttggacttt	ttcaatacac	gattgacaca	gttgtcaaag	24840
atgtctcaaa	gtctgctaac	ttgtcttttg	atgtgttcca	agagttggag	ctcaatgtag	24900
ttccaattag	acaagcttca	aatgtgacgg	gttttctttt	caccagtgtt	tttatctact	24960
tctttgcact	gtttaaagcg	tcttctttga	ggcgcaatta	tattatgttg	gcagcgcgtt	25020
ttgctgtcat	tgttctttat	tgcccacttt	tatattattg	tggtgcattt	ttagatgcaa	25080
ctattatttg	ttgcacactt	attggcaggc	tttgtttagt	ctgcttttac	tcctggcgct	25140
ataaaaatgc	gctctttatt	atctttaata	ctacgacact	ttctttcctc	aatggtaaag	25200
cagcttacta	tgacggcaaa	tccattgtga	ttctagaagg	tggtgactat	tacatcactt	25260
ttgggaactc	ttttgttgct	ttcgttagta	gcattgactt	gtatctagct	atacgtgggc	25320
ggcaagaagc	cgacctacag	ctgttgcgaa	ctgttgagct	tcttgatggc	aagaagcttt	25380
atgtcttttc	gcaacatcaa	attgtaggca	ttactaatgc	tgcatttgac	tcaattcaac	25440
tagacgagta	tgctacaatt	agtgaatgat	aatggcttag	tagttaatgt	tatactttgg	25500
cttttcgtac	tctttttcct	gcttattata	agcattactt	tcgtccaact	ggttaatctg	25560

tgcttcactt gtcaccggtt gtgtaatagc gcagtttaca cacctatagg gcgtttgtat	25620
agagtttata agtcttacat gcaaatagac cccctcccca gtactgttat tgacgtataa	25680
acgaaatatg tctaacggtt ctattcccgt tgatgaggtg attcaacacc ttagaaactg	25740
gaatttcaca tggaatatca tactgacgat actactcgta gtgcttcagt atggccatta	25800
caagtactct gcgttcttgt atggtgtcaa gatggctatt ctatggatac tttggcctct	25860
tgtgttagca ctgtcacttt ttgacgcagt ggctagcttt caggtcaatt gggctttttt	25920
tgctttcagc atccttatgg cttgcatcac tcttatgctg tggataatgt actttgtcaa	25980
tagcattcgg ttgtggcgca ggacacattc ttggtggtct ttcaatcctg aaacagacgc	26040
gcttctcact acttctgtga tgggcccaga ggtctgcatt ccagtgcttg gagcaccaac	26100
tggtgtaacg ctaacactcc ttagtggtac attgcttgta gagggctata aggttgctac	26160
tggcgtagag gtaagtcaat tacctaattt cgtcacagtc gccaaaggcca ctacaacaat	26220
tgtctacgga cgtgttggtc gttcagtcaa tgcttcatct ggcactgggt gggctttcta	26280
tgtccggtcc aaacacggcg actactcagc tgtgagtaat ccgagttcgg ttctcacaga	26340
tagtgagaaa gtgcttcatt tagtctaaac agaaacttta tggcttctgt cagttttcag	26400
gatcgtggcc gcaaacgggt gccattatcc ctctatgccc ctcttagggg tactaatgac	26460
aaacccttt ctaagggtact tgcaaataat gctgtaccca ctaataaagg aaataaggac	26520
cagcaaattg gatactggaa tgagcaaatt cgctggcgca tgcgccgtgg tgagcgaatt	26580
gaacaacctt ccaattggca tttctactac ctcggaacag gacctcacgc cgacctccgc	26640
tataggactc gtactgaggg tgttttctgg gttgctaaag aaggcgcaaa gactgaaccc	26700
actaacctgg gtgtcagaaa ggcgtctgaa aagcctatca ttccaaattt ctcccaacag	26760
cttcccagcg tagttgagat tgttgaacct aacacacctc ccacttcacg ttcaaattca	26820
cgtagcagga gtcgtggtaa tggcaacaac aggtccagat ctccaagtaa caacagaggc	26880
aataaccagt cccgcggtaa ttcacagaat cgtggaaata accaggatcg tggagcttct	26940
cagaacagag gaggcaataa taataacaat aacaagtctc gtaaccagtc caagaacaga	27000
aaccagtcaa atgaccgtgg tgggtgaaca tcacgcgatg atctgggtggc tgctgtcaag	27060
gatgccctta aatctttggg tattggcgaa aaccctgaca agcttaagca acagcagaag	27120

```

cccaaacagg aaaggtctga cagcagcggc aaaaatacac ctaagaagaa caaatccaga 27180
gccacttcga aagaacgtga cctcaaagac atcccagagt ggaggagaat tcccaagggc 27240
gaaaatagcg tagcagcttg cttcggaccc aggggaggct tcaaaaattt tggagatgcg 27300
gaatttgctg aaaaaggtgt tgatgcctca ggctatgctc agatcgccag tttagcacca 27360
aatggtgcag cattgctctt tgggtggtat gtggctgttc gtgagctagc ggactcttac 27420
gagattacat ataattataa aatgactgtg ccaaagtctg atccaaatgt agagcttctt 27480
gtttcacagg tggatgcatt taaaactggg aatgcaaac ccagagaaa gaaggaaaag 27540
aagaacaagc gtgaaaccac gcagcagctg aatgaagagg ccatctacga tgatgtgggt 27600
gtgccatctg atgtgactca tgccaatttg gaatgggaca cagctgttga tgggtggtgac 27660
acggccgttg aaattatcaa cgagatcttc gacacaggaa actaaacaat gtttgactgg 27720
cttatcctgg ctatgtccca ggggtggtgcc attacactgt tattactgag tgtttttcta 27780
gtgacttggc tgctgggcta tggctttgcc ctctaactag cggctcttggc cttgcacaca 27840
acggtaagcc agtggtaatg tcagtgcag aaggatatta ccatagcact gtcatgaggg 27900
gaacgcagta ccttttcaac taaacctttg cacgagtaat caaagatccg cttgacgagc 27960
ctatatggaa gagcgtgcc ggtatttgac tcaaggactg ttagtaactg aagacctgac 28020
ggtgttgata tggatacac 28039

```

<210> 11

<211> 28038

<212> ADN

<213> Virut gây dịch tiêu chảy ở lợn

<400> 11

```

acttaaaaag attttctatc tacggatagt tagctctttt tctagactct tgtctactca 60
attcaactaa acgaaatttt gtccttcggc ccgcatgtcc atgctgctgg aagctgacgt 120
ggaatttcat taggtttgct taagtagcca tcgcaagtgc tgtgctgtcc tctagttcct 180
ggttggcggt ccgtcgctt ctacatacta gacaaacagc cttcctccgg ttccgtctgg 240
gggttggtgtg gataactagt tccgtctagt ttgaaactag taactgtcgg ctatggctag 300
caaccatgtt acattggctt ttgccaatga tgcagaaatt tcagcttttg gcttttgcac 360
tgctagttaa gccgtctcat actattctga ggccgccgct agtggattta tgcaatgccg 420
tttcgtgtcc ttcgatctcg ctgacactgt tgagggattg cttcccgaag actatgtcat 480

```

gggtggtggtc	ggcactacca	agcttagtgc	gtatgtggac	acttttggta	gccgccccaa	540
aaacatttgt	ggttggctgt	tattttctaa	ctgtaattac	ttcctcgaag	agttagagct	600
tacttttggg	cgtcgtgggt	gtaacatcgt	gccagttgac	caatacatgt	gtggcgctga	660
cggtaaacct	gttcttcagg	aatccgaatg	ggagtataca	gatttctttg	ctgactccga	720
agacgggtcaa	ctcaacattg	ctgggtatcac	ttatgtgaag	gcctggattg	tagagcgatc	780
ggatgtctct	tatgcgagtc	agaatttaac	atctattaag	tctattactt	actgttcaac	840
ctatgagcat	acttttctctg	atgggtactgc	catgaagggt	gcacgtactc	caaagattaa	900
gaagactggt	gtcttgtctg	agccacttgc	tactatctac	agggaaattg	gttctccttt	960
tgtggataat	gggagcgatg	ctcgttctat	cattaagaga	ccagtgttcc	tccacgcttt	1020
tgttaagtgt	aagtgtggta	gttatcattg	gactgttggg	gattggactt	cctatgtctc	1080
cacttgctgt	ggctttaagt	gtaagccagt	ccttgtggct	tcattgctctg	ctacgcctgg	1140
ttctgttggt	gttacgcgcg	ctgggtgctgg	cactgggtgt	aagtattaca	acaacatggt	1200
cctgcgccat	gtggcagaca	ttgatgggtt	ggcattctgg	cgaattctca	aggtgcagtc	1260
caaagacgac	ctcgcttgct	ctggtaaatt	ccttgaacac	catgaggaag	gtttcacaga	1320
tccttgctac	tttttgaatg	actcgagcat	tgctactaag	ctcaagtttg	acatccttag	1380
tggcaagttt	tctgatgaag	tcaaacaagc	tatctttgct	ggtcattgtt	ttgttggcag	1440
cgcgctcggt	gacattgttg	acgatgcact	gggacagcct	tgggtttatac	gtaagcttgg	1500
tgaccttgca	agtgcagctt	gggagcagct	taaggctgtc	gttagaggcc	ttaacctcct	1560
gtctgatgag	gtcgtgctct	ttggcaaaag	acttagctgt	gccactctta	gtatcggtta	1620
cgggtgtttt	gagttcatcg	ccgaagtgcc	tgagaagttg	gctgcggctg	ttacagtttt	1680
tgtcaacttc	ttgaatgagc	tttttgagtc	tgctgtgac	tgcttaaagg	tcggaggtta	1740
aacctttaac	aaggttggct	cttatgttct	ttttgacaac	gcattgggtta	agcttgtcaa	1800
ggcaaaagtt	cgcggcccac	gacaggcagg	tgtttgtgaa	gttcgttaca	caagccttgt	1860
tattgggagt	actaccaagg	tggtttccaa	gcgcgttgaa	aatgccaatg	tgaatctcgt	1920
cgtcgttgac	gaggatgtga	ccctcaacac	cactggtcgt	acagttgttg	ttgacggact	1980
tgcattcttc	gagagtgcg	ggttttacag	acatcttgct	gatgctgacg	ttgtcattga	2040

acatcctgtt tataagtctg cttgtgagct caagccagtt tttgagtgtg acccaatacc	2100
tgattttccct atgcctgtgg ccgctagtgt tgcagagctt tgtgtgcaaa ctgatctgtt	2160
gcttaaaaaat tacaacactc cttataaaac ttacagctgc gttgtgagag gtgataagtg	2220
ttgtatcact tgcaccttac atttcacagc accaagttat atggaggctg ctgctaattt	2280
tgtagacctc tgtaccaaga acattggtac tgctgggttt catgagtttt acattacggc	2340
ccatgaacaa caggatctgc aagggttcgt aaccacttgt tgcacgatgt caggttttga	2400
gtgttttatg cctataatcc cacagtgtcc agcagtgtt gaagagattg atgggtgtag	2460
catctggcgg tcttttatca ctggtcttaa tacaatgtgg gatttttgca agcatcttaa	2520
agtcagcttt ggactagatg gcattgttgt cactgtagca cgcaaattta aacgacttgg	2580
tgctctcttg gcagaaatgt ataacactta cctttcaact gtgggtggaaa acttgggtact	2640
ggccggtgtt agcttcaagt attatgccac cagtgtccca aaaattgttt tgggctgttg	2700
ttttcacagt gttaaaagtg ttcttgcaag tgccttcag attcctgtcc aggcaggcgt	2760
tgagaagttt aaagtcttcc ttaactgtgt tcaccctgtt gtaccacgtg tcattgaaac	2820
ttcttttgtg gaattagaag agacgacatt taaaccacca gcactcaatg gtagtattgc	2880
tattgttgat ggctttgctt tctattatga tggaacacta tactatccca ccgatggtaa	2940
tagcgttggt cctatctgct ttaagaagaa aggtgggtgt gatgtcaaat tctctgatga	3000
agtctctgtt aaaaccattg acccagttta taagggtctc cttgaatttg agttcgagtc	3060
tgagactatt atggctgtgc ttaataaggc tggttggtaat tgtatcaagg ttacagggtg	3120
ttgggacgat gttgttgagt atatcaatgt tgccattgag gttcttaaag atcacatcga	3180
tgtgcctaag tactacatct atgatgagga aggtggcacc gatcctaata tgcccgtaat	3240
ggtttctcag tggccgttga atgatgacac gatctcacag gatctgcttg atgttgaagt	3300
tgttactgat gcgccagttg atttcgaggg tgatgaagta gactcctctg accctgataa	3360
gggtggcagac gtggctaact ctgagcctga ggatgacggc cttaatgtag ctctgaaac	3420
aaatgtagag tctgaagttg aggaagttgc cgcaaccttg tcctttatta aagatacacc	3480
ttccacagtt actaaggatc cttttgcttt tgactttgca agctatggag gacttaaggt	3540
tttaagacaa tctcataaca actgctgggt tacttctacc ttgggtgcagc tacaattgct	3600
tggcatcggt gatgaccctg caatggagct ttttagtgct ggtagagttg gtccaatgg	3660

tcgcaaattgc	tatgagtcac	aaaaggctat	cttgggatct	ttgggtgatg	tgtcggcttg	3720
cctagagtct	ctgactaagg	acctacacac	acttaagatt	acctgttctg	tagtctgtgg	3780
ttgtgggtact	ggtgaacgta	tctatgatgg	ttgtgctttt	cgtatgacgc	caacttttga	3840
accgttccca	tatgggtgctt	gtgctcagtg	tgctcaagtt	ttgatgcaca	cttttaaaag	3900
tattgttggc	accggcatct	tttgtcgaga	tactactgct	ctctccttgg	attcctttggt	3960
tgtaaaacct	ctttgtgcgg	ctgcttttat	aggcaaggat	agtggtcatt	atgtcactaa	4020
cttttatgat	gctgctatgg	ctattgatgg	ttatggtcgt	catcagataa	agtatgacac	4080
actgaacact	atttgtgtta	aagacgttaa	ttggacagca	ccttttgtcc	cagacgttga	4140
gcctgtattg	gagcctgttg	tcaaaccttt	ctattccttat	aagaatgttg	atttttacca	4200
aggagatttt	agtgccttg	ttaaacttcc	atgtgatttt	gttggttaatg	ctgcaaataa	4260
gaatttgtct	cacgggtggcg	gcatagcaaa	ggccattgat	gtttatacca	agggcatggt	4320
gcagaagtgc	tcgaatgatt	acattaaagc	acacgggtccc	attaaagtgt	gacgtgggtg	4380
catgttggag	gcattaggtc	ttaaggctct	taatgttggt	ggccacgta	agggttaagca	4440
tgcacctgag	cttcttggtta	aggcttataa	gtccggtttt	gctaattcag	gtgttgctct	4500
tacacctttg	attagtgttg	gaatttttag	tgctcctttg	gaagaatctt	tatctgcttt	4560
tcttgcatgt	gttgggtgatc	gccactgtaa	gtgcttttgt	tatagtgaca	aagagcgcga	4620
ggcgatcatt	aattacatgg	atggcttggt	agatgctatt	ttcaaagatg	cacttggttga	4680
tactactcct	gtccaggaag	atgttcaaca	agtttcacaa	aaaccagttt	tgcctaattt	4740
tgaacctttc	aggattgaag	gtgctcatgc	tttctatgag	tgcaacctg	aaggtttgat	4800
gtcattaggt	gctgacaagc	tggtgttggt	tacaaattcc	aatttggtat	tttgtagcgt	4860
tggttaagtgt	cttaacaatg	tgactggcgg	tgcatgctt	gaagccataa	atgtatttaa	4920
aaagagtaac	aaaacagtgc	ctgctggcaa	ctgtgttact	tttgagtgtg	cagatatgat	4980
ttctattact	atggtagtat	tgccatctga	cggatgatgct	aattatgaca	aaaattatgc	5040
acgcgccgtc	gtcaagggtat	ctaagcttaa	aggcaagtta	ttgcttgctg	ttgggtgatgc	5100
catgttgtat	tccaagttgt	cccacctcag	cgtgttaggt	ttcgatatcca	cacctgatga	5160
tgtggagcgt	ttctacgcaa	ataagagtgt	ggttattaaa	gttactgagg	atacacgtag	5220

tgттааgact	gttaaagtag	aatccactgt	tacttatgga	caacaaattg	gaccttgtct	5280
tgттаатgac	accgttgtca	cagacaacaa	acctgttggt	gctgatgttg	tagctaaggt	5340
tgtaccaagt	gctaattggg	attcacatta	tggttttgat	aaggctgggtg	agttccacat	5400
gctagaccat	actgggtttg	cctttcctag	tgaagttggt	aacggtaggc	gtgtgcttaa	5460
aaccacagat	aataactggt	gggttaatgt	tacatgttta	caattacagt	ttgctagatt	5520
taggttcaag	tcagcaggtc	tacaggctat	gtgggagtcc	tattgtactg	gtgatgttgc	5580
tatgtttgtg	cattggttgt	actggcctac	tggtgttgac	aaaggtcagc	ctagtgatcc	5640
agaaaatgca	cttaacatgt	tgtctaagta	cattgttcct	gctggttctg	tcactattga	5700
acgtgtcacg	catgacgggt	gttggttag	taagcgtgtt	gtcactgcac	cagttgtgaa	5760
tgctagcgtg	ttgaagcttg	gcgtcgagga	tggtctttgt	ccacatggtc	ttaactacat	5820
tgacaaagtt	gttgtagtta	aaggtagtac	aattgttgtc	aatgttgga	aacctgtagt	5880
ggcaccatcg	cacctctttc	ttaagggtgt	ttcctacaca	acattcctag	ataatggtaa	5940
cgggtgttgcc	ggccattata	ctgtttttga	tcatgacact	ggtaggtg	atgatggaga	6000
tgtttttgta	ccaggtgatc	tcaatgtgtc	tcctgttaca	aatgttgctg	tctcagagca	6060
gacggctgtt	gtgattaaag	accctgtgaa	gaaagtagag	ttagacgcta	caaagctgtt	6120
agacactatg	aattatgcat	cggaaagatt	cttttccttt	ggtgatttta	tgtcacgtaa	6180
tttaattaca	gtgtttttgt	acatccttag	tattttgggt	ctctgtttta	gggcctttcg	6240
taagagggat	gttaaagttc	tagctgggtg	acccaacgt	actggtatta	tattgcgtaa	6300
aagtgtgcgc	tataatgcaa	aggctttggg	tgtcttcttc	aagctaaaac	tttattgggt	6360
caaagttctt	ggtaagttta	gtttgggtat	ttatgcattg	tatgcattac	tattcatgac	6420
aatacgcttt	acacctatag	gtggccctgt	ttgtgatgat	gttggtgctg	gttatgctaa	6480
ttctagtttt	gacaagaatg	agtattgcaa	cagtgttatt	tgtaaggctc	gtctctatgg	6540
gtaccaggaa	ctttcggact	tctctcacac	acaggtagta	tggcaacacc	ttagagaccc	6600
attaattggg	aatgtgatgc	ctttctttta	tttggcattt	ctggcaattt	ttgggggtgt	6660
ttatgtaaag	gctattactc	tctattttat	tttccagtat	cttaacatac	ttggtgtgtt	6720
tttgggccta	caacagtcca	tttgggtttt	gcagcttggtg	ccttttgatg	tctttgggtga	6780
cgagatcgtc	gtctttttca	tcgttacacg	cgtattgatg	ttccttaagc	atgttttcct	6840

tggtgcgat aaggcattctt gtgtggcttg ctctaagagt gctcgcctta agcgcgttcc	6900
tgtccagact atttttcagg gtactagcaa atccttctac gtacatgcca atggtggttc	6960
taagttctgt aagaagcaca atttcttttg tttaaattgt gattcttatg gtccaggctg	7020
cacttttatt aatgacgtca ttgcaactga agttggtaat gttgtcaaac ttaatgtgca	7080
accgacaggt cctgccacta ttcttattga caagggtgaa ttcagtaatg gtttttacta	7140
tctttatagt ggtgacacat ttggaagta caactttgac ataacagata acaaatacac	7200
ttgcaaagag tcacttaaaa attgtagcat aatcacagac tttattgttt ttaacaataa	7260
tggttccaat gtaaatacagg ttaagaatgc atgtgtgtat ttttcacaga tgctttgtaa	7320
acctgttaag ttagtggact cagcgttggt ggccagtttg tctgttgatt ttggtgcaag	7380
cttacatagt gcttttggtta gtgtgttgtc gaatagtttt ggcaaagacc tgtcaagttg	7440
taatgacatg caggattgca agagcacatt gggttttgat gatgtaccat tggatacctt	7500
taatgctgct gttgctgagg ctcatcgtta cgatgtcctc ttgactgaca tgtcgttcaa	7560
caattttacc accagttatg caaaaccaga ggaaaaactt cccgtccatg acattgccac	7620
gtgtatgcgt gtaggtgcca agattgttaa tcataacgtt cttgtcaagg atagtatacc	7680
tgtggtgtgg cttgtacgtg atttcattgc cctttctgaa gaaactagga agtacattat	7740
tcgtacgact aaagttaagg gtataacctt catgttgacc tttaatgatt gtcgtatgca	7800
tactaccata cctactgttt gcattgcaaa taagaagggt gcaggctctc ctagtttttc	7860
aaaggttaag aaattcttct ggtttttggtg tctgttcata gttgctgttt tctttgcaact	7920
aagctttttt gattttagta ctcagggttag cagtgatagt gattatgact tcaagtatat	7980
tgagagtggc cagttgaaga cttttgacaa tccacttagt tgtgtgcata atgtctttag	8040
taacttcgac cagtggcatg atgccaagtt tggtttcacc cccgtcaaca atcctagttg	8100
tcctatagtc gttggtgtat cagacgaagc gcgcactgtt ccaggatatcc cagcaggtgt	8160
ttatttagct ggtaaaacac ttgtttttgc tattaacacc atttttggta catctggttt	8220
gtgctttgat gctagtggcg ttgctgataa gggcgccttg atttttaatt cggcttgca	8280
cacattatct ggtttgggtg gaactgctgt ctactgttat aagaatggtc tagttgaagg	8340
tgctaaactt tatagtgagt tggcacctca tagctactat aaaatggtag atggtaatgc	8400

tgtgtcttta cctgaaatta tctcacgcgg ctttggcatc cgtactatcc gtacaaaggc	8460
tatgacctac tgtcgcgttg gccagtgtgt gcaatctgca gaagggtgttt gttttggcgc	8520
cgatagattc tttgtctata atgcagaatc tggttctgac tttgtttgtg gcacagggct	8580
ctttacattg ttgatgaacg ttattagtgt tttttccaag acagtaccag taactgtgtt	8640
gtctggtcaa atacttttta attgcattat tgcttttgct gctgttgcggtgtgtgtttctt	8700
atttaciaag ttttaagcgca tggttcggtga tatgtctgtt ggcgttttca ctgtcgggtgc	8760
ttgtactttg ttgaacaatg tttcctacat tgtaacacag aacacacttg gcatgttggg	8820
ctatgcaact ttgtactttt tgtgcactaa aggtgttaga tatatgtgga tttggcattt	8880
gggatttttg atctcatata tacttattgc accatgggtgg gttttgatgg tttatgcctt	8940
ttcagccatt tttgagttta tgcctaacct ttttaagctt aaggtttcaa cacaactttt	9000
tgagggtgac aagttcgtag gctcttttga aaatgctgca gcagggtacat ttgtgcttga	9060
tatgcatgcc tatgagagac ttgccaactc tatctcaact gaaaaactgc gtcagtatgc	9120
tagtacttac aataagtaca agtattattc aggcagtgtc tcagaggctg attacaggct	9180
tgcttgtttt gccatttgg ccaaggctat gatggattat gcttctaate acaacgacac	9240
gttatacaca ccaccactg tgagttacaa ttcaactcta caggctggct tgcgtaagat	9300
ggcacaacca tctggtgttg ttgagaagtg catagttcgt gtttgctatg gtaatatggc	9360
tcttaatggc ctatggcttg gtgatactgt tatctgcca cgccatgtta tagcgtctag	9420
tactactagc actatagatt atgactatgc cctttctgtt ttacgcctcc acaacttctc	9480
catttcatct ggtaatgttt tcctaggtgt tgtgggtgta accatgagag gtgctttgtt	9540
gcagataaag gttaatcaaa acaatgtcca cacgcctaag tacacctatc gcacagttag	9600
accgggtgaa tcttttaata tcttggcgtg ctatgatggt tctgcagctg gtgtttacgg	9660
cggttaacatg cgctctaatt acactattag aggcctgttc attaattggcg cttgtgggtc	9720
acctggttat aacattaaca atggtaccgt tgagttttgc tatttacacc agcttgaact	9780
tggttcaggc tgcatgttg gttagcgactt agatgggtgt atgtatgggtg gttatgagga	9840
ccaacctact ttgcaagttg aaggcgctag tagtctgttt acagagaatg tgttggcatt	9900
tctttatgca gcactcatta atggttctac ctgggtggctt agttcttcta ggattgctgt	9960
agacagggtt aatgagtggg ctgttcataa tggatatgaca acagtagtta atactgattg	10020

cttttctatt	cttgctgcta	agactgggtgt	tgatgtacaa	cgtttggtgg	cctcaatcca	10080
gtctctgcat	aagaattttg	gtggaaagca	aattcttggc	tataacctgt	tgacagatga	10140
gtttactaca	ggtgaagtta	tacgtcaa	gtatggcggt	aatcttcaga	gtgggttatgt	10200
ttcacgcgcc	tgtagaaatg	tcttgctggt	tggttctttt	ctgactttct	tttggtcaga	10260
attagtttcc	tacactaagt	tcttttgggt	aaatcctggt	tatgtcacac	ctatgtttgc	10320
gtgtttgtca	ttgctgtcct	cacttttgat	gttcacactc	aagcataaga	cattgttttt	10380
ccaggtcttt	ctaatacctg	ctctgattgt	tacatcttgc	attaatttgg	catttgatgt	10440
tgaagtctac	aactatttgg	cagagcattt	tgattaccat	gtttctctca	tgggttttaa	10500
tgcacaaggt	cttgtaaca	tctttgtctg	ctttgttggt	accattttac	acggcacata	10560
cacatggcgc	ttttttaaca	cacctgtgag	ttctgtcact	tatgtggtag	ctttgctgac	10620
tgcgcatat	aactatTTTT	acgctagtga	cattcttagt	tgtgctatga	cactatTTgc	10680
tagtgtgact	ggcaactgggt	tcgttggtgc	tgtttggtat	aaagctgctg	tttatatggc	10740
cttgagattt	cctacttttg	tggtatattt	tggtgatatt	aagagtgtta	tgttctgtta	10800
ccttggtgtg	ggttatTTta	cctgttgctt	ctacgggtatt	ctctactgggt	tcaacagggt	10860
ttttaagggt	agtgtagggtg	tctatgacta	tactgttagt	gctgctgagt	ttaagtatat	10920
ggttgctaac	ggcctacgtg	caccaactgg	aacacttgat	tcactacttc	tgtctgcca	10980
attgattgggt	attggtgggtg	agcggaatat	taagatttct	tccgttcagt	ctaaactgac	11040
tgatattaag	tgtagtaacg	ttgtgctttt	aggctgtctc	tctagcatga	atgtctcagc	11100
aaattcaaca	gaatgggcct	attgtgttga	cttgcataac	aagatcaact	tgtgtaatga	11160
cccagaaaaa	gcgcaggaaa	tgctacttgc	tttggtggca	tttttcctta	gtaagaatag	11220
tgcttttggt	ttagatgact	tattggaatc	ctattttaat	gacaatagta	tgttgacagag	11280
tgttgcatct	acttatgtcg	gtttgccttc	ttatgtcatt	tatgaaaatg	cacgccaaca	11340
gtatgaagat	gctgttaata	atggttctcc	acctcagttg	gttaagcaat	tgcgccatgc	11400
catgaatgta	gcaaagagcg	aatttgaccg	tgaggcttct	actcagcgta	agcttgatag	11460
aatggcgga	caggctgcag	cacagatgta	caaagaggca	cgagcagtta	ataggaagtc	11520
caaagttgta	agtgctatgc	attcactgct	ttttggtatg	ttgagacggt	tggacatgtc	11580

ttctgtagac	accattctca	acttggcaaa	ggatgggggt	gtacctctgt	ctgtcatacc	11640
ggcagtcagt	gctactaagc	ttaacattgt	tacttctgat	atcgattctt	ataatcgtat	11700
ccagcgtgag	ggatgtgtcc	actacgctgg	taccatttgg	aatataattg	atatcaagga	11760
caatgatggc	aaggtggtag	acgttaagga	ggtaaccgca	cagaatgctg	agtcctctgc	11820
atggcccttg	gtccttgggt	gtgagcgtat	tgtcaagctc	cagaataatg	aaattattcc	11880
tggttaagctg	aagcagcgtc	ccattaaggc	agaaggagat	ggcatagtgt	gagaaggtaa	11940
ggcactttac	aataatgagg	gtggacgtac	ttttatgtat	gctttcatct	cggacaaacc	12000
ggacctgcgt	gtagtcaagt	gggagttcga	tggtggttgt	aacactattg	agctagaacc	12060
accacgtaag	ttcttggtgg	attctcctaa	tggtgcacag	atcaagtatc	tctactttgt	12120
tcgtaacctt	aacacgttac	gtaggggtgc	tgttctcggc	tacatagggt	ccactgtacg	12180
cttgcaggct	ggtaaacaaa	cagaacaggc	tattaactct	tcattgttga	cactttgcgc	12240
tttcgctgtg	gatcctgcta	agacctacat	cgatgctgtc	aaaagtggtc	acaaaccagt	12300
aggtaactgt	gttaagatgt	tggccaatgg	ttctggtaat	ggacaagctg	ttactaatgg	12360
tgtggaggct	agtactaacc	aggattcata	cgggtgggtgc	tccgtgtgtc	tatattgtag	12420
agcacatgtt	gagcatccat	ctatggatgg	tttttgcaga	ctgaaaggca	agtacgtaca	12480
ggttccacta	ggtacagtgg	atcctatacg	ttttgtactt	gagaatgacg	tttgcaaggt	12540
ttgtggttgt	tggctggcta	atggctgcac	ttgtgacaga	tccattatgc	aaagcactga	12600
tatggcttat	ttaaacgagt	acggggctct	agtgcagctc	gactagagcc	mtgtaacggt	12660
actgatacac	aacatgtgta	tcgtgctttt	gacatctaca	acaaggatgt	tgcttgtcta	12720
ggtaaattcc	tcaaggtgaa	ctgtgttcgc	ctgaagaatt	tggataagca	tgatgcattc	12780
tatgttgtca	aaagatgtac	caagtctgcg	atggaacacg	agcaatccat	ctatagcaga	12840
cttgaaaagt	gtggagccgt	agccgaacac	gatttcttca	cttggaagga	tggtcgtgcc	12900
atctatggta	acgtttgtag	aaaggatctt	accgagtata	ctatgatgga	tttgtgttac	12960
gctttacgta	actttgatga	aaacaattgc	gatgttctta	agagcatttt	aattaaggta	13020
ggcgcttgtg	aggagtccta	cttcaataat	aaagtctggg	ttgaccctgt	tgaaaatgaa	13080
gacattcatc	gtgtctatgc	attgttaggt	accattgttt	cacgtgctat	gcttaaatgc	13140
gttaagttct	gtgatgcaat	ggttgaacaa	ggtatagtgt	gtgttgtcac	attagataat	13200

caggatctta atggtgattt ttatgatttt ggtgatttta cttgtagcat caagggaatg	13260
ggtataccca tttgcacatc atattactct tatatgatgc ctggttatggg tatgactaat	13320
tgccttgcta gtgagtgttt tgttaagagt gatataattg gtgaggattt caagtcatat	13380
gacctgctgg aatatgattt cacggagcat aagacagcac tcttcaacaa gtatttcaag	13440
tattggggac tgcaatacca ccctaactgt gtggactgca gtgatgagca gtgcatagtt	13500
cactgtgcca acttcaatac gttgttttcc actactatac ctattacggc atttggacct	13560
ttgtgtcgca agtgttggat tgatggtgtt ccactggtaa ctacagctgg ttatcatttt	13620
aaacagttag gtatagtttg gaacaatgac ctcaacttac actctagcag gctctctatt	13680
aacgaattac tccagttttg tagtgatcct gcattgctta tagcatcatc accagccctt	13740
gttgatcagc gtactgtttg cttttcagtt gcagcgctag gtacaggtat gactaaccag	13800
actgttaaac ctggccattt caataaggag ttttatgact tcttacttga gcaaggtttc	13860
ttttctgagg gctctgagct tactttaaag cacttcttct ttgcacagaa gggatgatgca	13920
gctgttaagg attttgacta ctataggtat aatagaccta ctgttctgga catttgccaa	13980
gctcgcgctg tgtatcaaat agtgcaacgc tattttgata ttacgaagg tggttgtatc	14040
actgctaaag aggtggttgt taaaaacctt aacaagagcg caggttatcc tttgaacaag	14100
tttggtaaag ctggtcttta ctatgagtct ttatcctatg aggaacagga tgaactttat	14160
gcttatacta agcgtaacat cctgcccact atgacacagc tcaaccttaa atatgctata	14220
agtggcaaag aacgtgcacg cacagtgggt ggtgtttcgc ttttgtcaac catgactact	14280
cggcagtatc atcagaaaca ccttaagtcc atagttaata ctaggggcgc ttcggttggt	14340
attggtacta ctaagtttta tgggtggttg gacaatatgc ttaagaacct tattgatggt	14400
gttgaaaatc cgtgtcttat gggttgggac tacccaaagt gcgacagagc actgcccatt	14460
atgatacgta tgatttcagc catgatttta ggctctaagc acaccacatg ctgcagttcc	14520
actgaccgct ttttcaggtt gtgcaatgaa ttggctcaag tccttactga gggtgtttat	14580
tctaattggag gtttttattt gaagccaggt ggtactacct ctggtgatgc aaccaccgca	14640
tatgcaaact cagtttttaa tatcttccaa gcagtaagtg ccaatgttaa caaacttctt	14700
agtgttgaca gcaatgtctg tcataattta gaagttaagc aattgcagcg taagctttat	14760

gagtgctgtt atagatcaac taccgtcgat gaccagttcg tcgttgagta ttatggttac	14820
ttgcgtaaac atttttcaat gatgattctt tctgatgatg gcgttgtttg ttataacaat	14880
gactatgcat cacttggtta tgcgctgat cttaacgcat tcaaggctgt tttgtattac	14940
cagaacaatg tcttcatgag cgctctaaa tgttggatcg agcctgacat taataaaggt	15000
cctcatgaat tttgctcgca gcatactatg cagattgtcg ataaagatgg tacttattac	15060
cttccttacc ctgaccttc aagaattctc tctgcagggtg tgtttgttga tgacgttggt	15120
aaaactgatg cagttgtatt gcttgaacgt tatgtgtcat tggctataga tgcctaccg	15180
ttatctaagc atgaaaacc tgaatataag aagggtgttt atgtgctttt ggattgggtt	15240
aagcatctgt acaaaactct taatgctgggt gtgttagagt ctttttctgt cacacttttg	15300
gaagattcta ctgctaaatt ctgggatgag agcttttatg ccaacatgta tgagaaatct	15360
gcagttttac aatctgcagg gctttgtgtt gtttgtggct ctcaaactgt tttacgttgt	15420
ggtgattgtc tacggcgctc tatgctttgt actaagtgtg cttatgatca tgtcattgga	15480
acaactcaca agttcatttt ggccatcact ccatatgtgt gttgtgcttc agattgtgg	15540
gtcaatgatg taactaagct ctacttaggt ggtcttagtt attggtgtca tgaccacaag	15600
ccacgtcttg cattcccggt gtgctctgct ggtaatgttt ttggcttgta caaaaattct	15660
gctaccggct caccgatgt tgaagacttt aatcgcattg ctacatccga ttggactgat	15720
gtttctgact acaggttggc aaatgatgtc aaggactcat tgcgtctgtt tgcagcggaa	15780
actatcaagg ccaaggagga gagcgttaag tcatcctatg cttgtgcaac actacatgag	15840
gttgtaggac ctaaagagtt gttgctcaaa tgggaagtgc gcagaccaa accaccctt	15900
aatagaaatt cggttttcac ttgttatcat ataacgaaga acaccaaatt tcaaactcgt	15960
gagtttgtgt ttgagaaggc agaatatgat aatgatgctg taacatataa aactaccgcc	16020
acaacaaaac ttgttcctgg catggttttt gtgcttacct cacataatgt tcagccattg	16080
cgcgaccga ccattgctaa tcaagaacgt tattccacta tacataagtt gcacctgct	16140
tttaacatac ctgaagctta ttctagctta gtgccctatt accaattgat tggtaagcag	16200
aagattacaa ctattcaggg acctcccggt agtggtaaat ctactgtgt tatagggcta	16260
ggtttgtact atccaggtgc acgtatagtg ttacagctt gttctcatgc agcggtcgat	16320
tcactttgtg tgaaagcttc cactgcttat agcaatgaca aatgttcacg catcatacca	16380

cagcgcgcctc	gtgttgagtg	ttatgatggg	ttcaagtcta	ataatactag	tgctcagtac	16440
cttttctcta	ctgtcaatgc	tttgccagag	tgcaatgcgg	acattgttgt	gggtggatgag	16500
gtctctatgt	gcactaatta	tgacttgtct	gtcataaatc	agcgcacacg	ctataggcat	16560
gtagtctatg	ttgggtgacc	tcaacagctg	cctgcaccac	gtgttatgat	ttcacgtggg	16620
acttttgaac	caaaggacta	caacgttgct	actcaacgca	tgtgtgccct	taagcctgat	16680
gttttcttgc	acaagtgtta	tcgctgtcct	gctgagatag	tgcgtactgt	gtctgagatg	16740
gtctatgaaa	accaattcat	tcctgtgcac	ccagatagca	agcagtgttt	taaaatcttt	16800
tgcaagggta	atgttcaggt	tgataatggg	tcaagcatta	atcgcaggca	attggatggt	16860
gtgcgtatgt	ttttggctaa	aaatcctagg	tggtcaaagg	ctgtttttat	ttctccttat	16920
aacagccaga	attatgttgc	cagccgcacg	ctaggtctac	aaattcagac	agttgactca	16980
tcccagggta	gtgagtatga	ctatgtcatt	tacacacaaa	cttcagatac	tgcccatgcc	17040
tgtaatgtta	acaggtttta	tggtgccatc	acaagggcca	agaaaggcat	attatgtata	17100
atgtgcgata	ggcccccttt	tgatgtgctt	aaattctttg	agcttaaatt	gtctgatttg	17160
caggctaattg	agggttgtgg	tctttttaaa	gactgtagca	gaggtgatga	tctgttgcca	17220
ccatctcacg	ctaacacctt	catgtcttta	gcggacaatt	ttaagactga	tcaagatctt	17280
gctgttcaaa	taggtgttaa	tggaacctat	aaatatgagc	atgttatctc	gtttatgggt	17340
ttccgttttg	atatcaacat	acccaacctt	catactctct	tttgcacacg	cgactttgcc	17400
atgcgcaatg	ttagagggtg	gttaggcttt	gacgttgaag	gagcacatgt	tggttgctct	17460
aacgtcggta	caaattgtcc	attgcaatta	gggttttcta	acgggtgttg	ttttgttgct	17520
agacctgaag	gttgcgttgt	aacagagtct	ggtgactaca	ttaaaccctg	cagagctcgt	17580
gctccaccag	gggaacaatt	cgcacacctt	ttgcctttac	ttaaacgcgg	ccaacctagg	17640
gatgttgctc	gcaaacgtat	agtgcagatg	tgtagtgact	acctggccaa	cctatcagac	17700
atactaattt	ttgtgttggt	ggctgggtgg	ttggagttga	caactatgcg	ttattttgct	17760
aagattggac	caagtaagag	ttgtgattgt	ggtaagggtg	ctacttggtt	caatagtgcg	17820
ctgcatacgt	actgttggtt	caaacatgcc	cttggttggt	attatctgta	taaccatac	17880
tgtattgata	tacagcagtg	gggatacaag	ggatcactta	gccttaacca	ccatgagcat	17940

tgtaatgtac atagaaacga gcatgtggct tctgggtgatg ccataatgac tcgctgtctg	18000
gccatacatg attgctttgt caagaacggt gactgggtcca tcacataccc atttattggt	18060
aatgaggctg ttattaataa gagcggccga attgtgcaat cacacactat gcggtcagtt	18120
cttaagttat acaatccgaa agccatatat gatattggca atcctaaggg cattagatgt	18180
gccgtaacgg atgctaagtg gttttgcttt gacaagaatc ctactaattc taatgtcaag	18240
acattggagt atgactatat aacacatggc caatttgatg ggttggtgctt gttttggaat	18300
tgcaatgtag acatgtatcc agaattttct gtgggtctgtc gttttgatac tcgctgtagg	18360
tcaccactca acttggaggg ttgtaatggt ggttcactgt atgttaataa tcatgcattc	18420
catacaccgg cttttgacaa gcgtgctttt gctaagttga agccaatgcc atttttcttt	18480
tatgatgata ctgagtgtga caagttacag gactccataa actatgttcc tcttagggct	18540
agtaactgca ttactaaatg taatgttggg ggtgctgtct gtagtaagca ttgtgctatg	18600
tatcatagct atgttaatgc ttacaacact ttacgtcgg cgggctttac tatttgggtg	18660
cctacttcgt ttgacaccta taatctgtgg cagacattta gtaacaattt gcaaggctct	18720
gagaacattg ctttcaatgt cgtaaagaaa ggatcttttg ttggtgccga aggtgaactt	18780
cctgtagctg tggttaatga caaagtgtc gttagagatg gtactgttga tactcttgtt	18840
tttaciaaaca agacatcact acccactaac gtagcttttg agttgtatgc caagcgtaag	18900
gtaggactca cccacccat tacgatccta cgtaacttgg gtgtagtttg tacatctaag	18960
tgtgtcattt gggactatga agccgaacgt ccacttacta cttttacaaa ggatgtttgt	19020
aaatataccg actttgaggg tgacgtctgt acactctttg ataacagcat tgttggttca	19080
ttagagcgat tctccatgac ccaaaatgct gtgcttatgt cacttacagc tgttaaaaag	19140
cttactggca taaagttaac ttatggttat cttaatggtg tcccagttaa cacacatgaa	19200
gataaacctt ttacttggtg tatttacact aggaagaacg gcaagttcga ggaccatcct	19260
gatggctatt ttacccaagg tagaacaacc gctgatttta gccctcgtag cgacatggaa	19320
aaggacttcc taagtatgga tatgggtctg tttattaaca agtacggact tgaagattac	19380
ggctttgagc acgttggtgta tgggtgatgt tcaaaaacca cccttggtgg tttgcatcta	19440
ctaatttcgc aggtgcgtct ggctgtatg ggtgtgctca aaatagacga gtttgtgtct	19500
agtaatgata gcacgttaaa gtcttggtact gttacatatg ctgataaccc tagtagtaag	19560

atggtttgta	cgtatatgga	tctcctgctt	gacgattttg	tcagcattct	taaactcttg	19620
gatttgggcg	ttgtatctaa	agttcatgaa	gttatggtcg	attgtaaaat	gtggaggtgg	19680
atgttgtggt	gtaaggatca	taaactccag	acattttatc	cgcaacttca	ggccagtga	19740
tggaagtgtg	gttattccat	gccttctatt	tacaagatac	aacgtatgtg	tttagaacct	19800
tgcaatctct	acaactatgg	tgctgggtatt	aagttacctg	atggcattat	gtttaacgta	19860
gttaaataca	cacagctttg	tcaatatctc	aatagcacca	caatgtgtgt	accccatcac	19920
atgctgtgtc	tacatcttgg	tgctggctcc	gacaaggggtg	ttgcacctgg	cacggctgtc	19980
ttacgacgtt	ggttgccact	ggatgccatt	atagttgaca	atgatagtgt	ggattacgtt	20040
agcgatgctg	attatagtgt	tacaggagat	tgctctacct	tatacctgtc	agataagttt	20100
gatttagtta	tatctgatat	gtatgatggt	aagattaaaa	gttgtgatgg	ggagaacgtg	20160
tctaaagaag	gcttctttcc	ctatattaat	ggtgtcatca	ccgaaaagtt	ggcacttggt	20220
ggtactgtag	ctattaaggt	gacggagttt	agttggaata	agaagttgta	tgaactcatt	20280
cagaggtttg	agtattggac	aatgttctgt	accagtgtta	acacgtcatc	gtcagaggca	20340
ttcttaattg	gtgttcacta	tttaggtgat	tttgcaagtg	gcgctgtgat	tgacggcaac	20400
actatgcatg	ccaattatat	cttctggcgt	aattccacaa	ttatgactat	gtcttacaat	20460
agtgtacttg	atttaagcaa	gttcaattgt	aagcataagg	ctacagttgt	cattaattta	20520
aaagattcat	ccattagtga	tgttgtgtta	ggtttggtga	agaatggtaa	gttgctagtg	20580
cgtaataatg	acgccatttg	tggtttttct	aatcatttgg	tcaacgtaaa	caaatgaagt	20640
ctttaaccta	cttctggttg	ttcttaccag	tactttcaac	acttagccta	ccacaagatg	20700
tcaccaggtg	ctcagctaac	actaatttta	ggcggttctt	ttcaaaattt	aatgttcagg	20760
cgctgcagt	tggtgtactg	ggcggttatc	tacctattgg	tgaaaaccag	ggtgtcaatt	20820
caacttggtg	ctgtgctggc	caacatccaa	ctgctagtgg	cgttcatggg	atctttgtta	20880
gccatattag	aggtgggtcat	ggctttgaga	ttggcatttc	gcaagagcct	tttgacccta	20940
gtggttacca	gctttattta	cataaggcta	ctaacggtaa	cactaatgct	actgcgcgac	21000
tgcgcatctg	ccagtttcct	agcattaaaa	cattgggccc	cactgcta	aatgatgtta	21060
caacaggtcg	taattgccta	tttaacaaag	ccatcccagc	tcatatgagt	gaacatagtg	21120

ttgtcggcat	aacatgggat	aatgatcgtg	tcactgtcctt	ttctgacaag	atctattatt	21180
tttatttttaa	aatgattgg	tcccgtgttg	cgacaaagt	ttacaacagt	ggagggttg	21240
ctatgcaata	tgtttacgaa	cccacctatt	acatgcttaa	tgttactagt	gctggtgagg	21300
atgggtatttc	ttatcaaccc	tgtacagcta	attgcattgg	ttatgctgcc	aatgtatttg	21360
ctactgagcc	caatggccac	ataccagaag	gttttagttt	taataattgg	tttcttttgt	21420
ccaatgattc	cactttgggtg	catggtaagg	tggtttccaa	ccaaccattg	ttgggtcaatt	21480
gtcttttggc	cattcctaag	atztatggac	taggccaatt	tttctccttt	aatcaaacga	21540
togatgggtg	ttgtaatgga	gctgctgtgc	agcgtgcacc	agaggctctg	aggtttaata	21600
ttaatgacac	ctctgtcatt	cttgctgaag	gctcaattgt	acttcatact	gctttaggaa	21660
caaatttttc	ttttgtttgc	agtaattcct	caaatcctca	cttagccacc	ttcgccatac	21720
ctctgggtgc	taccaagta	ccttattatt	gttttcttaa	agtggatact	tacaactcca	21780
ctgtttataa	atttttggct	gttttacctc	ctaccgtcag	ggaaattgtc	atcaccaagt	21840
atgggtgatgt	ttatgtcaat	gggtttggat	acttgcattc	cggtttggtg	gatgctgtca	21900
caattaattt	cactgggtcat	ggcactgacg	atgatgtttc	tggtttttgg	accatagcat	21960
cgactaattt	tggtgatgca	ctcatcgaag	ttcaaggaac	cgccattcag	cgtattcttt	22020
attgtgatga	tcctgttagc	caactcaagt	gttctcaggt	tgcttttgac	cttgacgatg	22080
gtttttaccc	tatttcttct	agaaaccttc	tgagtcatga	acagccaatt	tcttttggtta	22140
ctctgccatc	atttaattgat	cattcttttg	ttaacattac	tgtatctgct	tcctttgggtg	22200
gtcatagtgg	tgccaacctt	attgcatctg	acactactat	caatggggtt	agttctttct	22260
gtgttgacac	tagacaattt	accatttcac	tgttttataa	cgttacaaac	agttatgggt	22320
atgtgtctaa	atcacaggac	agtaattgcc	ctttcacctt	gcaatctgtt	aatgattacc	22380
tgtcttttag	caaattttgt	gtttccacca	gccttttggc	tagtgctgtg	accatagatc	22440
tttttggtta	ccctgagttt	ggtagtgggtg	ttaagtttac	gtccctttac	tttcaattca	22500
caaaggggtga	gttgattact	ggcacgccta	aaccacttga	aggtgtcacg	gacgtttctt	22560
ttatgactct	ggatgtgtgt	accaagtata	ctatctatgg	ctttaaagggt	gagggatatca	22620
ttacccttac	aaattctagc	tttttggcag	gtgtttatta	cacatctgat	tctggacagt	22680
tgtaggcctt	taagaatgtc	actagtgggtg	ctgtttattc	tgttacgcca	tgttcttttt	22740

cagagcaggc	tgcatatggt	gatgatgata	tagtgggtgt	tatttctagt	ttgtctagct	22800
ccacttttaa	cagtactagg	gagttgcctg	gtttcttcta	ccatttcta	gatggctcta	22860
attgtacaga	gcctgtgttg	gtgtatagta	acataggtgt	ttgtaaatct	ggcagtattg	22920
gctacgtccc	atctcagtct	ggccaagtca	agattgcacc	cacgggtact	gggaatatta	22980
gtattcccac	caactttagt	atgagtatta	ggacagaata	tttacagctt	tacaacacgc	23040
ctgttagtgt	tgattgtgcc	acatatgttt	gtaatggtaa	ctctcgttgt	aaacaattac	23100
tcaccagta	cactgcagca	tgtaagacca	tagagtcagc	attacaactc	agcgctaggc	23160
ttgagtctgt	tgaagttaac	tctatgctta	ctatttctga	agaggctcta	cagttagcta	23220
ccattagttc	gtttaatggg	gatggatata	attttactaa	tgtgctgggt	gtttctgtgt	23280
atgatcctgc	aagtggcagg	gtggtacaaa	aaagggtctt	tattgaagac	ctgcttttta	23340
ataaagtggg	tactaatggc	cttggtactg	ttgatgaaga	ctataagcgc	tgttctaattg	23400
gtcgctctgt	ggcagatcta	gtctgtgcac	agtattactc	tggtgtcatg	gtactacctg	23460
gtgttggtga	cgctgagaag	cttcacatgt	atagtgcgtc	tctcatcggt	ggtatgggtgc	23520
taggagggtt	tacttctgca	gcggcattgc	cttttagcta	tgctgttcaa	gctagactca	23580
attatcttgc	tctacagacg	gatgttctac	agcggaacca	gcaattgctt	gctgagtctt	23640
ttactctgc	tattggtaat	ataacttcag	cctttgagag	tgttaaagag	gctattagtc	23700
aaacttccaa	gggtttgaac	actgtggctc	atgcgcttac	taaggttcaa	gaggttggtta	23760
actcgcaggg	tgagctttg	actcaactta	ccgtacagct	gcaacacaac	ttccaagcca	23820
tttctagttc	tattgatgac	atttactctc	gactggacat	tctttcagcc	gatgttcagg	23880
ttgaccgtct	catcaccggc	agattatcag	cacttaatgc	ttttgttgct	caaaccctca	23940
ctaagtatac	tgaggttcag	gctagcagga	agttagcaca	gcaaaagggt	aatgagtgcg	24000
ttaaatcgca	atctcagcgt	tatgggtttt	gtggtggtga	tggcgagcac	attttctctc	24060
tggtacaggc	agcacctcag	ggcctgctgt	ttttacatac	agtacttgta	ccgagtgatt	24120
ttgtagatgt	tattgccatc	gctggcttat	gcgttaacga	tgaaattgcc	ttgactctac	24180
gtgagcctgg	cttagtcttg	tttacgcatg	aacttcaaaa	tcatactgcg	acggaatatt	24240
ttgtttcatc	gcgacgtatg	tttgaaccta	gaaaacctac	cgttagtgat	tttgttcaaa	24300

ttgagagttg	tgtggtcacc	tatgtcaatt	tgactagaga	ccaactacca	gatgtaatcc	24360
cagattacat	cgatgttaac	aaaacacttg	atgagatfff	agcttctctg	cccaatagaa	24420
ctgggtccaag	tcttccttta	gatgttttta	atgccactta	tcttaatctc	actggtgaaa	24480
ttgcagatff	agagcagcgt	tcagagtctc	tccgtaatac	tacagaggag	ctccaaagtc	24540
ttatatataa	tatcaacaac	acactagttg	accttgagtg	gctcaaccga	gttgagacat	24600
atatcaagtg	gccgtgggtg	gtttgggtga	ttatffttcat	tgttctcatc	tttgttgtgt	24660
cattactagt	gttctgctgc	atttccacgg	gttgttgtgg	atgctgcggc	tgctgctgtg	24720
cttgtttctc	aggttgttgt	aggggtccta	gacttcaacc	ttacgaagtt	tttgaaaagg	24780
tccacgtgca	gtgatgtttc	ttggactfff	tcaatacacg	attgacacag	ttgtcaaaga	24840
tgtctcaaag	tctgctaact	tgtctttgga	tgctgtccaa	gagttggagc	tcaatgtagt	24900
tccaattaga	caagcttcaa	atgtgacggg	ttttcttttc	accagtgtff	ttatctactt	24960
ctttgcactg	tttaaagcgt	cttctttgag	gcgcaattat	attatgttgg	cagcgcgtff	25020
tgctgtcatt	gttctttatt	gccactfff	atattattgt	ggtgcattff	tagatgcaac	25080
tattatttgt	tgcacactta	ttggcaggct	ttgttttagtc	tgcttttact	cctggcgcta	25140
taaaaatgcg	ctctttatta	tttttaatac	tacgacactt	tctttcctca	atggtaaagc	25200
agcttattat	gacggcaaat	ccattgtgat	tttagaaggt	ggtgaccatt	acatcactff	25260
tggcaactct	cttgttgctt	ttgttagtag	catcgacttg	tatctagcta	tacgtgggcg	25320
gcaagaagct	gacctacagc	tgttgcgaac	tgttgagctt	cttgatggca	agaagcttta	25380
tgtcttttcg	caacatcaaa	ttgttggcat	tactaatgct	gcatttgact	caattcaact	25440
agacgagtat	gctacaatta	gtgaatgata	atggtctagt	agttaatgtt	atactttggc	25500
ttttcgtact	ctttttcctg	cttattataa	gcattactff	cgtccaattg	gttaatctgt	25560
gcttcacttg	tcaccggttg	tgtaatagcg	cagttttacac	acctataggg	cgtttgtata	25620
gagtttataa	gtcttacatg	caaatagacc	ccctccctag	tactgttatt	gacgtataaa	25680
cgaaatatgt	ctaacggttc	tattcccgtt	gatgaggtga	ttcaacacct	tagaaaactgg	25740
aatttcacat	ggaatatcat	actgacgata	ctacttgtag	tgcttcagta	tggccattac	25800
aagtactctg	cgttcttgta	tggtgtcaag	atggctattc	tatggatact	ttggcctctt	25860
gtgttagcac	tgtcactfff	tgatgcatgg	gctagctttc	aggtcaattg	ggtctttfff	25920

gctttcagca	tccttatggc	ttgcatcact	cttatgctgt	ggataatgta	ctttgtcaat	25980
agcattcggg	tgtggcgag	gacacattct	tggtgggtctt	tcaatcctga	aacagacgag	26040
cttctcacta	cttctgtgat	gggccgacag	gtctgcattc	cagtgccttg	agcaccaact	26100
ggtgtaacgc	taacactcct	tagtggtaca	ttgcttgtag	agggctataa	ggttgctact	26160
ggcgtaacag	taagtcaatt	acctaatttc	gtcacagtcg	ccaaggccac	tacaacaatt	26220
gtctacggac	gtgttggtcg	ttcagtcaat	gcttcactctg	gcactgggtg	ggctttctat	26280
gtccggtcca	aacacggcga	ctactcagct	gtgagtaatc	cgagttcggg	tctcacagat	26340
agtgagaaag	tgcttcattt	agtctaaaca	gaaactttat	ggcttctgtc	agttttcagg	26400
atcgtggccg	caaacgggtg	ccattatccc	tctatgcccc	tcttaggggt	actaatgaca	26460
aacccttttc	taaggctact	gcaaataatg	ctgtacccac	taataaagga	aataaggacc	26520
agcaaattgg	atactggaat	gagcaaattc	gctggcgcat	gcgccgtggg	gagcgaattg	26580
aacaaccttc	caattggcat	ttctactacc	tcggaacagg	acctcacgcc	gacctccgct	26640
ataggactcg	tactgagggt	gttttctggg	ttgctaaaga	aggcgcaaag	actgaacca	26700
ctaactggg	tgtcagaaag	gcgtctgaaa	agccaattat	tccaaatttc	tctcaacagc	26760
ttcccagcgt	agttgagatt	gttgaacctc	acacacctcc	tacttcacgt	gcaaattcac	26820
gtagcaggag	tcgtggtaat	ggcaacaaca	ggtccagatc	tccaagtaac	aacagaggca	26880
ataaccagtc	ccgcggtaat	tcacagaatc	gtggaaataa	ccagggtcgt	ggagcttctc	26940
agaacagagg	aggcaataat	aataacaata	acaagtctcg	taaccagtcc	aagaacagaa	27000
accagtcaaa	tgaccgtggg	ggtgtaacat	cacgcgatga	tctgggtggc	gctgtcaagg	27060
atgcccttaa	atctttgggt	attggcgaaa	accctgacaa	gcttaagcaa	cagcagaagc	27120
ccaaacagga	aaggtctgac	agcagcggca	aaaatacacc	taagaagaac	aatccagag	27180
ccacttcgaa	agaacgtgac	ctcaaagaca	tcccagagt	gaggagaatt	ccaagggcg	27240
aaaatagcgt	agcagcttgc	ttcggaccca	ggggaggctt	caaaaatttt	ggagatgcgg	27300
aatttgctga	aaaagggtgt	gatgcctcag	gctatgctca	gatcgccagt	ttagcaccaa	27360
atgttgtagc	attgctcttt	ggtggtaatg	tggtgttctg	tgagctagcg	gactcttacg	27420
agattacata	taattataaa	atgactgtgc	caaagtctga	tccaaatgta	gagcttcttg	27480

```

tttcacaggt ggatgcattt aaaactggga atgcaaaacc ccagagaaag aaggaaaaga 27540
agaacaagcg tgaaccacg cagcagctga atgaagaggc catctacgat gatgtgggtg 27600
tgccatctga tgtgactcat gccaatgttg aatgggacac agctgttgat ggtggtgaca 27660
cggccgttga aattatcaac gagatcttcg acacaggaaa ttaaacaatg tttgactggc 27720
ttatcctggc tatgtcccag ggtagtgcc ttacactggt attactgagt gtttttctag 27780
cgacttggct gctgggctat ggctttgccc tctaactagc ggtcttggtc ttgcacacaa 27840
cggtaagcca gtggtaatgt cagtgaaga aggatattac catagcactg tcatgagggg 27900
aacgcagtac cttttcatct aaacctttgc acgagtaatc aaagatccgc ttgacgagcc 27960
tatatggaag agcgtgccag gtatttgact caaggactgt tagtaactga agacctgacg 28020
gtgttgatat ggatacac 28038

```

<210> 12

<211> 1386

<212> PRT

<213> Virut gây dịch tiêu chảy ở lợn

<400> 12

```

Met Lys Ser Leu Thr Tyr Phe Trp Leu Phe Leu Pro Val Leu Ser Thr
1          5          10          15

Leu Ser Leu Pro Gln Asp Val Thr Arg Cys Ser Ala Asn Thr Asn Phe
20          25          30

Arg Arg Phe Phe Ser Lys Phe Asn Val Gln Ala Pro Ala Val Val Val
35          40          45

Leu Gly Gly Tyr Leu Pro Ile Gly Glu Asn Gln Gly Val Asn Ser Thr
50          55          60

Trp Tyr Cys Ala Gly Gln His Pro Thr Ala Ser Gly Val His Gly Ile
65          70          75          80

Phe Val Ser His Ile Arg Gly Gly His Gly Phe Glu Ile Gly Ile Ser
85          90          95

Gln Glu Pro Phe Asp Pro Ser Gly Tyr Gln Leu Tyr Leu His Lys Ala
100         105         110

Thr Asn Gly Asn Thr Asn Ala Thr Ala Arg Leu Arg Ile Cys Gln Phe
115         120         125

Pro Ser Ile Lys Thr Leu Gly Pro Thr Ala Asn Asn Asp Val Thr Thr
130         135         140

```

Gly	Arg	Asn	Cys	Leu	Phe	Asn	Lys	Ala	Ile	Pro	Ala	His	Met	Ser	Glu	145	150	155	160
His	Ser	Val	Val	Gly	Ile	Thr	Trp	Asp	Asn	Asp	Arg	Val	Thr	Val	Phe	165	170	175	
Ser	Asp	Lys	Ile	Tyr	Tyr	Phe	Tyr	Phe	Lys	Asn	Asp	Trp	Ser	Arg	Val	180	185	190	
Ala	Thr	Lys	Cys	Tyr	Asn	Ser	Gly	Gly	Cys	Ala	Met	Gln	Tyr	Val	Tyr	195	200	205	
Glu	Pro	Thr	Tyr	Tyr	Met	Leu	Asn	Val	Thr	Ser	Ala	Gly	Glu	Asp	Gly	210	215	220	
Ile	Ser	Tyr	Gln	Pro	Cys	Thr	Ala	Asn	Cys	Ile	Gly	Tyr	Ala	Ala	Asn	225	230	235	240
Val	Phe	Ala	Thr	Glu	Pro	Asn	Gly	His	Ile	Pro	Glu	Gly	Phe	Ser	Phe	245	250	255	
Asn	Asn	Trp	Phe	Leu	Leu	Ser	Asn	Asp	Ser	Thr	Leu	Val	His	Gly	Lys	260	265	270	
Val	Val	Ser	Asn	Gln	Pro	Leu	Leu	Val	Asn	Cys	Leu	Leu	Ala	Ile	Pro	275	280	285	
Lys	Ile	Tyr	Gly	Leu	Gly	Gln	Phe	Phe	Ser	Phe	Asn	Gln	Thr	Ile	Asp	290	295	300	
Gly	Val	Cys	Asn	Gly	Ala	Ala	Val	Gln	Arg	Ala	Pro	Glu	Ala	Leu	Arg	305	310	315	320
Phe	Asn	Ile	Asn	Asp	Thr	Ser	Val	Ile	Leu	Ala	Glu	Gly	Ser	Ile	Val	325	330	335	
Leu	His	Thr	Ala	Leu	Gly	Thr	Asn	Phe	Ser	Phe	Val	Cys	Ser	Asn	Ser	340	345	350	
Ser	Asn	Pro	His	Leu	Ala	Thr	Phe	Ala	Ile	Pro	Leu	Gly	Ala	Thr	Gln	355	360	365	
Val	Pro	Tyr	Tyr	Cys	Phe	Leu	Lys	Val	Asp	Thr	Tyr	Asn	Ser	Thr	Val	370	375	380	
Tyr	Lys	Phe	Leu	Ala	Val	Leu	Pro	Pro	Thr	Val	Arg	Glu	Ile	Val	Ile	385	390	395	400
Thr	Lys	Tyr	Gly	Asp	Val	Tyr	Val	Asn	Gly	Phe	Gly	Tyr	Leu	His	Leu	405	410	415	
Gly	Leu	Leu	Asp	Ala	Val	Thr	Ile	Asn	Phe	Thr	Gly	His	Gly	Thr	Asp	420	425	430	

Asp	Asp	Val	Ser	Gly	Phe	Trp	Thr	Ile	Ala	Ser	Thr	Asn	Phe	Val	Asp
		435					440					445			
Ala	Leu	Ile	Glu	Val	Gln	Gly	Thr	Ala	Ile	Gln	Arg	Ile	Leu	Tyr	Cys
	450					455					460				
Asp	Asp	Pro	Val	Ser	Gln	Leu	Lys	Cys	Ser	Gln	Val	Ala	Phe	Asp	Leu
465					470					475					480
Asp	Asp	Gly	Phe	Tyr	Pro	Ile	Ser	Ser	Arg	Asn	Leu	Leu	Ser	His	Glu
				485					490					495	
Gln	Pro	Ile	Ser	Phe	Val	Thr	Leu	Pro	Ser	Phe	Asn	Asp	His	Ser	Phe
			500					505					510		
Val	Asn	Ile	Thr	Val	Ser	Ala	Ser	Phe	Gly	Gly	His	Ser	Gly	Ala	Asn
		515					520					525			
Leu	Ile	Ala	Ser	Asp	Thr	Thr	Ile	Asn	Gly	Phe	Ser	Ser	Phe	Cys	Val
	530					535					540				
Asp	Thr	Arg	Gln	Phe	Thr	Ile	Ser	Leu	Phe	Tyr	Asn	Val	Thr	Asn	Ser
545					550					555					560
Tyr	Gly	Tyr	Val	Ser	Lys	Ser	Gln	Asp	Ser	Asn	Cys	Pro	Phe	Thr	Leu
				565					570					575	
Gln	Ser	Val	Asn	Asp	Tyr	Leu	Ser	Phe	Ser	Lys	Phe	Cys	Val	Ser	Thr
			580					585					590		
Ser	Leu	Leu	Ala	Ser	Ala	Cys	Thr	Ile	Asp	Leu	Phe	Gly	Tyr	Pro	Glu
		595					600					605			
Phe	Gly	Ser	Gly	Val	Lys	Phe	Thr	Ser	Leu	Tyr	Phe	Gln	Phe	Thr	Lys
	610					615					620				
Gly	Glu	Leu	Ile	Thr	Gly	Thr	Pro	Lys	Pro	Leu	Glu	Gly	Val	Thr	Asp
625					630					635					640
Val	Ser	Phe	Met	Thr	Leu	Asp	Val	Cys	Thr	Lys	Tyr	Thr	Ile	Tyr	Gly
				645					650					655	
Phe	Lys	Gly	Glu	Gly	Ile	Ile	Thr	Leu	Thr	Asn	Ser	Ser	Phe	Leu	Ala
			660					665					670		
Gly	Val	Tyr	Tyr	Thr	Ser	Asp	Ser	Gly	Gln	Leu	Leu	Ala	Phe	Lys	Asn
		675					680					685			
Val	Thr	Ser	Gly	Ala	Val	Tyr	Ser	Val	Thr	Pro	Cys	Ser	Phe	Ser	Glu
	690					695					700				
Gln	Ala	Ala	Tyr	Val	Asp	Asp	Asp	Ile	Val	Gly	Val	Ile	Ser	Ser	Leu

705					710					715					720
Ser	Ser	Ser	Thr	Phe	Asn	Ser	Thr	Arg	Glu	Leu	Pro	Gly	Phe	Phe	Tyr
				725					730					735	
His	Ser	Asn	Asp	Gly	Ser	Asn	Cys	Thr	Glu	Pro	Val	Leu	Val	Tyr	Ser
			740					745					750		
Asn	Ile	Gly	Val	Cys	Lys	Ser	Gly	Ser	Ile	Gly	Tyr	Val	Pro	Ser	Gln
		755					760					765			
Ser	Gly	Gln	Val	Lys	Ile	Ala	Pro	Thr	Val	Thr	Gly	Asn	Ile	Ser	Ile
	770					775					780				
Pro	Thr	Asn	Phe	Ser	Met	Ser	Ile	Arg	Thr	Glu	Tyr	Leu	Gln	Leu	Tyr
785					790					795					800
Asn	Thr	Pro	Val	Ser	Val	Asp	Cys	Ala	Thr	Tyr	Val	Cys	Asn	Gly	Asn
				805					810					815	
Ser	Arg	Cys	Lys	Gln	Leu	Leu	Thr	Gln	Tyr	Thr	Ala	Ala	Cys	Lys	Thr
			820					825					830		
Ile	Glu	Ser	Ala	Leu	Gln	Leu	Ser	Ala	Arg	Leu	Glu	Ser	Val	Glu	Val
		835					840					845			
Asn	Ser	Met	Leu	Thr	Ile	Ser	Glu	Glu	Ala	Leu	Gln	Leu	Ala	Thr	Ile
	850					855					860				
Ser	Ser	Phe	Asn	Gly	Asp	Gly	Tyr	Asn	Phe	Thr	Asn	Val	Leu	Gly	Val
865					870					875					880
Ser	Val	Tyr	Asp	Pro	Ala	Ser	Gly	Arg	Val	Val	Gln	Lys	Arg	Ser	Phe
				885				890						895	
Ile	Glu	Asp	Leu	Leu	Phe	Asn	Lys	Val	Val	Thr	Asn	Gly	Leu	Gly	Thr
			900					905					910		
Val	Asp	Glu	Asp	Tyr	Lys	Arg	Cys	Ser	Asn	Gly	Arg	Ser	Val	Ala	Asp
		915					920					925			
Leu	Val	Cys	Ala	Gln	Tyr	Tyr	Ser	Gly	Val	Met	Val	Leu	Pro	Gly	Val
	930					935					940				
Val	Asp	Ala	Glu	Lys	Leu	His	Met	Tyr	Ser	Ala	Ser	Leu	Ile	Gly	Gly
945					950					955					960
Met	Val	Leu	Gly	Gly	Phe	Thr	Ser	Ala	Ala	Ala	Leu	Pro	Phe	Ser	Tyr
				965					970					975	
Ala	Val	Gln	Ala	Arg	Leu	Asn	Tyr	Leu	Ala	Leu	Gln	Thr	Asp	Val	Leu
			980					985					990		

Gln	Arg	Asn	Gln	Gln	Leu	Leu	Ala	Glu	Ser	Phe	Asn	Ser	Ala	Ile	Gly
		995					1000					1005			
Asn	Ile	Thr	Ser	Ala	Phe	Glu	Ser	Val	Lys	Glu	Ala	Ile	Ser	Gln	
	1010					1015					1020				
Thr	Ser	Lys	Gly	Leu	Asn	Thr	Val	Ala	His	Ala	Leu	Thr	Lys	Val	
	1025					1030					1035				
Gln	Glu	Val	Val	Asn	Ser	Gln	Gly	Ala	Ala	Leu	Thr	Gln	Leu	Thr	
	1040					1045					1050				
Val	Gln	Leu	Gln	His	Asn	Phe	Gln	Ala	Ile	Ser	Ser	Ser	Ile	Asp	
	1055					1060					1065				
Asp	Ile	Tyr	Ser	Arg	Leu	Asp	Ile	Leu	Ser	Ala	Asp	Val	Gln	Val	
	1070					1075					1080				
Asp	Arg	Leu	Ile	Thr	Gly	Arg	Leu	Ser	Ala	Leu	Asn	Ala	Phe	Val	
	1085					1090					1095				
Ala	Gln	Thr	Leu	Thr	Lys	Tyr	Thr	Glu	Val	Gln	Ala	Ser	Arg	Lys	
	1100					1105					1110				
Leu	Ala	Gln	Gln	Lys	Val	Asn	Glu	Cys	Val	Lys	Ser	Gln	Ser	Gln	
	1115					1120					1125				
Arg	Tyr	Gly	Phe	Cys	Gly	Gly	Asp	Gly	Glu	His	Ile	Phe	Ser	Leu	
	1130					1135					1140				
Val	Gln	Ala	Ala	Pro	Gln	Gly	Leu	Leu	Phe	Leu	His	Thr	Val	Leu	
	1145					1150					1155				
Val	Pro	Ser	Asp	Phe	Val	Asp	Val	Ile	Ala	Ile	Ala	Gly	Leu	Cys	
	1160					1165					1170				
Val	Asn	Asp	Glu	Ile	Ala	Leu	Thr	Leu	Arg	Glu	Pro	Gly	Leu	Val	
	1175					1180					1185				
Leu	Phe	Thr	His	Glu	Leu	Gln	Asn	His	Thr	Ala	Thr	Glu	Tyr	Phe	
	1190					1195					1200				
Val	Ser	Ser	Arg	Arg	Met	Phe	Glu	Pro	Arg	Lys	Pro	Thr	Val	Ser	
	1205					1210					1215				
Asp	Phe	Val	Gln	Ile	Glu	Ser	Cys	Val	Val	Thr	Tyr	Val	Asn	Leu	
	1220					1225					1230				
Thr	Arg	Asp	Gln	Leu	Pro	Asp	Val	Ile	Pro	Asp	Tyr	Ile	Asp	Val	
	1235					1240					1245				
Asn	Lys	Thr	Leu	Asp	Glu	Ile	Leu	Ala	Ser	Leu	Pro	Asn	Arg	Thr	
	1250					1255					1260				

Gly	Pro	Ser	Leu	Pro	Leu	Asp	Val	Phe	Asn	Ala	Thr	Tyr	Leu	Asn
1265						1270					1275			
Leu	Thr	Gly	Glu	Ile	Ala	Asp	Leu	Glu	Gln	Arg	Ser	Glu	Ser	Leu
1280						1285					1290			
Arg	Asn	Thr	Thr	Glu	Glu	Leu	Gln	Ser	Leu	Ile	Tyr	Asn	Ile	Asn
1295						1300					1305			
Asn	Thr	Leu	Val	Asp	Leu	Glu	Trp	Leu	Asn	Arg	Val	Glu	Thr	Tyr
1310						1315					1320			
Ile	Lys	Trp	Pro	Trp	Trp	Val	Trp	Leu	Ile	Ile	Phe	Ile	Val	Leu
1325						1330					1335			
Ile	Phe	Val	Val	Ser	Leu	Leu	Val	Phe	Cys	Cys	Ile	Ser	Thr	Gly
1340						1345					1350			
Cys	Cys	Gly	Cys	Cys	Gly	Cys	Cys	Cys	Ala	Cys	Phe	Ser	Gly	Cys
1355						1360					1365			
Cys	Arg	Gly	Pro	Arg	Leu	Gln	Pro	Tyr	Glu	Val	Phe	Glu	Lys	Val
1370						1375					1380			
His	Val	Gln												
1385														

<210> 13

<211> 4161

<212> ADN

<213> Trình tự nhân tạo

<220>

<221> nguồn

<223> /lưu ý = "Mô tả trình tự nhân tạo: Polynucleotit tổng hợp"

<400> 13

atgaagtctt taacctactt ctggttggtc ttaccagtac tttcaacact tagcctacca	60
caagatgtca ccaggtgctc agctaacact aatttttaggc ggttcttttc aaaatttaat	120
gttcaggcgc ctgcagttgt tgtactgggc gggttatctac ctattggtga aaaccagggt	180
gtcaattcaa cttggtactg tgctggccaa catccaactg ctagtggcgt tcatggtatc	240
tttgttagcc atattagagg tggatcatggc tttgagattg gcatttcgca agagcctttt	300
gaccctagtg gttaccagct ttattttacat aaggctacta acggtaacac taatgctact	360
gcgcgactgc gcatttgcca gtttcctagc attaaaacat tgggccccac tgctaataat	420
gatgttacia taggtcgtaa ttgcctatctt aacaaagcca tcccagctca tatgagtga	480

catagtgttg	tcggcataac	atgggataat	gatcgtgtca	ctgtcttttc	tgacaagatc	540
tattattttt	attttaaaaa	tgattgggtcc	cgtgttgcca	caaagtgtta	caacagtgga	600
ggttgtgcta	tgcaatatgt	ttacgaaccc	acctattaca	tgcttaatgt	tactagtgtc	660
ggtgaggatg	gtattttctta	tcaaccctgt	acagctaatt	gcattgggtta	tgctgccaat	720
gtatttgcta	ctgagcccaa	tggccacata	ccagaagggt	ttagttttta	taattgggtt	780
cttttgtcca	atgattccac	tttgggtgat	ggtaagggtg	tttccaacca	accattgttg	840
gtcaattgtc	ttttggccat	tcctaagatt	tatggactag	gccaatTTTT	ctcctttaat	900
caaacgatcg	atgggtgtttg	taatggagct	gctgtgcagc	gtgcaccaga	ggctctgagg	960
tttaatatta	atgacacctc	tgtcattctt	gctgaaggct	caattgtact	tcatactgct	1020
ttaggaacaa	atttttcttt	tgtttgcagt	aattcccaa	atcctcactt	agccaccttc	1080
gccatacctc	tgggtgctac	ccaagtacct	tattattggt	ttcttaaagt	ggatacttac	1140
aactccactg	tttataaatt	tttggctggt	ttacctccta	cogtcaggga	aattgtcatc	1200
accaagtatg	gtgatgttta	tgtcaatggg	tttggatact	tgcactctcg	tttgttggat	1260
gctgtcacaa	ttaatttcac	tgggtcatggc	actgacgatg	atgtttctgg	tttttggacc	1320
atagcatcga	ctaattttgt	tgatgcactc	atcgaagtcc	aaggaaccgc	cattcagcgt	1380
attctttatt	gtgatgatcc	tgttagccaa	ctcaagtgtt	ctcaggttgc	ttttgacctt	1440
gacgatgggt	tttacctat	ttcttctaga	aaccttctga	gtcatgaaca	gccaatTTTc	1500
tttgttactc	tgccatcatt	taatgatcat	tcttttgtta	acattactgt	atctgcttcc	1560
tttggtggtc	atagtgggtg	caaccttatt	gcatctgaca	ctactatcaa	tgggttttagt	1620
tctttctgtg	ttgacactag	acaatttacc	atttcactgt	tttataacgt	tacaaacagt	1680
tatggttatg	tgtctaaatc	acaggacagt	aattgccctt	tcaccttgca	atctgttaat	1740
gattacctgt	cttttagcaa	atTTTgtgtt	tccaccagcc	ttttggctag	tgctgttacc	1800
atagatcttt	ttggttaccc	tgagtttggt	agtgggtgtta	agtttacgtc	cctttacttt	1860
caattcacaa	agggtgagtt	gattactggc	acgactaaac	cacttgaagg	tgtcacggac	1920
gtttctttta	tgactctgga	tgtgtgtacc	aagtatacta	tctatggctt	taaagggtgag	1980
ggtatcatta	cccttacaaa	ttctagcttt	ttggcagggtg	tttattacac	atctgtttct	2040

ggacagttgt tagcctttaa gaatgtcact agtgggtgctg tttattctgt tacgccatgt	2100
tcttttttcag agcaggctgc atatgttgat gatgatatag tgggtggtat ttctagtttg	2160
tctagctcca cttttaacag tactagggag ttgcctggtt tcttctacca ttctaattgat	2220
ggctctaatt gtacagagcc tgtgttggtg tatagtaaca taggtgtttg taaatctggc	2280
agtattggct acgtcccatc tcagtctggc caagtcaaga ttgcaccac ggttactggg	2340
aatattagta ttcccaccaa ctttagtatg agtattagga cagaatattt acagctttac	2400
aacacgcctg ttagtgttga ttgtgccaca tatgtttgta atggtaactc tcgttgtaaa	2460
caattactca cccagtacac tgcagcatgt aagaccatag agtcagcatt acractcagc	2520
gctaggcttg agtctgttga agttaactct atgcttacta tttctgaaga ggctctacag	2580
ttagctacca ttagttcggt taatgggtgat ggatataatt ttactaatgt gctgggtggt	2640
tctgtgtatg atcctgcaag gggcaggggtg gtacaaaaaa ggtcttttat tgaagacctg	2700
ctttttaata aagtggttac taatggcctt ggtactgttg atgaagacta taagcgctgt	2760
tctaattggc gctctgtggc agatctagtc tgtgcacagt attactctgg tgtcatggta	2820
ctacctggtg ttgttgacgc tgagaagctt cacatgtata gtgcgtctct catcgggtgg	2880
atggtgctag gaggttttac ttctgcagcg gcattgcctt ttagctatgc tgttcaagct	2940
agactcaatt atcttgctct acagacggat gttctacagc ggaaccagca attgcttgct	3000
gagtctttta actctgctat tggtaatatata acttcagcct ttgagagtgt taaagaggct	3060
attagtcaaa cttccaaggg tttgaacact gtggctcatg cgcttactaa ggttcaagag	3120
gttggttaact cgcagggtgc agctttgact caacttaccg tacagctgca acacaacttc	3180
caagccattt ctagttctat tgatgacatt tactctcgac tggacattct ttcagccgat	3240
gttcagggtg accgtctcat caccggcaga ttatcagcac ttaatgcttt tgttgctcaa	3300
accctcacta agtatactga ggttcaggct agcaggaagt tagcacagca aaagggttaat	3360
gagtgcgtta aatcgcaatc ccagcgttat ggtttttgtg gtgggtgatgg cgagcacatt	3420
ttctctctgg tacaggcagc acctcagggc ctgctgtttt tacatacagt acttgtaccg	3480
agtgattttg tagatgttat tgccatcgct ggcttatgcg ttaacgatga aattgccttg	3540
actctacgtg agcctggcct agtcttgttt acgcatgaac ttcaaaatca tactgcgacg	3600
gaatattttg tttcatcgcg acgtatgttt gaacctagaa aacctaccgt tagtgatttt	3660

gttcaaattg agagttgtgt ggtcacctat gtcaatttga ctagagacca actaccagat 3720
 gtaatcccag attacatcga tgtaacaaaa acacttgatg agatttttagc ttctctgccc 3780
 aatagaactg gtccaagtct tccttttagat gtttttaaatg ccacttatct taatctcact 3840
 ggtgaaattg cagattttaga gcagcgttca gagtctctcc gtaatactac agaggagctc 3900
 caaagtctta tatataatat caacaacaca ctagttgacc ttgagtggct caaccgagtt 3960
 gagacatata tcaagtggcc gtggtggggt tggttgatta ttttcattgt tctcatcttt 4020
 gttgtgtcat tactagtgtt ctgctgcatt tccacgggtt gttgtggatg ctgcggctgc 4080
 tgctgtgctt gtttctcagg ttgtttagg ggtcctagac ttcaacctta cgaagttttt 4140
 gaaaagggtcc acgtgcagtg a 4161

<210> 14

<211> 1386

<212> PRT

<213> Virut gây dịch tiêu chảy ở lợn

<220>

<221> MOD_RES

<222> (838)..(838)

<223> Axit amin bất kỳ

<400> 14

Met Lys Ser Leu Thr Tyr Phe Trp Leu Phe Leu Pro Val Leu Ser Thr
1 5 10 15

Leu Ser Leu Pro Gln Asp Val Thr Arg Cys Ser Ala Asn Thr Asn Phe
20 25 30

Arg Arg Phe Phe Ser Lys Phe Asn Val Gln Ala Pro Ala Val Val Val
35 40 45

Leu Gly Gly Tyr Leu Pro Ile Gly Glu Asn Gln Gly Val Asn Ser Thr
50 55 60

Trp Tyr Cys Ala Gly Gln His Pro Thr Ala Ser Gly Val His Gly Ile
65 70 75 80

Phe Val Ser His Ile Arg Gly Gly His Gly Phe Glu Ile Gly Ile Ser
85 90 95

Gln Glu Pro Phe Asp Pro Ser Gly Tyr Gln Leu Tyr Leu His Lys Ala
100 105 110

Thr Asn Gly Asn Thr Asn Ala Thr Ala Arg Leu Arg Ile Cys Gln Phe
115 120 125

Pro 130	Ser	Ile	Lys	Thr	Leu	Gly 135	Pro	Thr	Ala	Asn	Asn	Asp	Val	Thr	Ile
Gly 145	Arg	Asn	Cys	Leu	Phe 150	Asn	Lys	Ala	Ile	Pro 155	Ala	His	Met	Ser	Glu 160
His	Ser	Val	Val	Gly 165	Ile	Thr	Trp	Asp	Asn 170	Asp	Arg	Val	Thr	Val 175	Phe
Ser	Asp	Lys	Ile 180	Tyr	Tyr	Phe	Tyr	Phe 185	Lys	Asn	Asp	Trp	Ser 190	Arg	Val
Ala	Thr	Lys 195	Cys	Tyr	Asn	Ser	Gly 200	Gly	Cys	Ala	Met	Gln 205	Tyr	Val	Tyr
Glu	Pro 210	Thr	Tyr	Tyr	Met	Leu 215	Asn	Val	Thr	Ser	Ala 220	Gly	Glu	Asp	Gly
Ile 225	Ser	Tyr	Gln	Pro	Cys 230	Thr	Ala	Asn	Cys	Ile 235	Gly	Tyr	Ala	Ala	Asn 240
Val	Phe	Ala	Thr	Glu 245	Pro	Asn	Gly	His	Ile 250	Pro	Glu	Gly	Phe	Ser 255	Phe
Asn	Asn	Trp	Phe 260	Leu	Leu	Ser	Asn	Asp 265	Ser	Thr	Leu	Val	His 270	Gly	Lys
Val	Val 275	Ser	Asn	Gln	Pro	Leu 280	Leu	Val	Asn	Cys	Leu 285	Leu	Ala	Ile	Pro
Lys 290	Ile	Tyr	Gly	Leu	Gly	Gln 295	Phe	Phe	Ser	Phe 300	Asn	Gln	Thr	Ile	Asp
Gly 305	Val	Cys	Asn	Gly	Ala 310	Ala	Val	Gln	Arg	Ala 315	Pro	Glu	Ala	Leu	Arg 320
Phe	Asn	Ile	Asn	Asp 325	Thr	Ser	Val	Ile	Leu 330	Ala	Glu	Gly	Ser	Ile 335	Val
Leu	His	Thr	Ala 340	Leu	Gly	Thr	Asn	Phe 345	Ser	Phe	Val	Cys	Ser 350	Asn	Ser
Pro	Asn 355	Pro	His	Leu	Ala	Thr	Phe 360	Ala	Ile	Pro	Leu	Gly 365	Ala	Thr	Gln
Val 370	Pro	Tyr	Tyr	Cys	Phe	Leu 375	Lys	Val	Asp	Thr	Tyr 380	Asn	Ser	Thr	Val
Tyr 385	Lys	Phe	Leu	Ala	Val 390	Leu	Pro	Pro	Thr	Val 395	Arg	Glu	Ile	Val	Ile 400
Thr	Lys	Tyr	Gly	Asp	Val	Tyr	Val	Asn	Gly	Phe	Gly	Tyr	Leu	His	Leu

				405					410					415					
Gly	Leu	Leu	Asp	Ala	Val	Thr	Ile	Asn	Phe	Thr	Gly	His	Gly	Thr	Asp				
			420					425					430						
Asp	Asp	Val	Ser	Gly	Phe	Trp	Thr	Ile	Ala	Ser	Thr	Asn	Phe	Val	Asp				
		435					440					445							
Ala	Leu	Ile	Glu	Val	Gln	Gly	Thr	Ala	Ile	Gln	Arg	Ile	Leu	Tyr	Cys				
	450					455					460								
Asp	Asp	Pro	Val	Ser	Gln	Leu	Lys	Cys	Ser	Gln	Val	Ala	Phe	Asp	Leu				
465					470					475					480				
Asp	Asp	Gly	Phe	Tyr	Pro	Ile	Ser	Ser	Arg	Asn	Leu	Leu	Ser	His	Glu				
				485					490					495					
Gln	Pro	Ile	Ser	Phe	Val	Thr	Leu	Pro	Ser	Phe	Asn	Asp	His	Ser	Phe				
			500					505					510						
Val	Asn	Ile	Thr	Val	Ser	Ala	Ser	Phe	Gly	Gly	His	Ser	Gly	Ala	Asn				
		515					520					525							
Leu	Ile	Ala	Ser	Asp	Thr	Thr	Ile	Asn	Gly	Phe	Ser	Ser	Phe	Cys	Val				
	530					535					540								
Asp	Thr	Arg	Gln	Phe	Thr	Ile	Ser	Leu	Phe	Tyr	Asn	Val	Thr	Asn	Ser				
545					550					555					560				
Tyr	Gly	Tyr	Val	Ser	Lys	Ser	Gln	Asp	Ser	Asn	Cys	Pro	Phe	Thr	Leu				
				565				570						575					
Gln	Ser	Val	Asn	Asp	Tyr	Leu	Ser	Phe	Ser	Lys	Phe	Cys	Val	Ser	Thr				
			580					585					590						
Ser	Leu	Leu	Ala	Ser	Ala	Cys	Thr	Ile	Asp	Leu	Phe	Gly	Tyr	Pro	Glu				
	595						600					605							
Phe	Gly	Ser	Gly	Val	Lys	Phe	Thr	Ser	Leu	Tyr	Phe	Gln	Phe	Thr	Lys				
	610					615					620								
Gly	Glu	Leu	Ile	Thr	Gly	Thr	Thr	Lys	Pro	Leu	Glu	Gly	Val	Thr	Asp				
625					630					635					640				
Val	Ser	Phe	Met	Thr	Leu	Asp	Val	Cys	Thr	Lys	Tyr	Thr	Ile	Tyr	Gly				
				645				650						655					
Phe	Lys	Gly	Glu	Gly	Ile	Ile	Thr	Leu	Thr	Asn	Ser	Ser	Phe	Leu	Ala				
			660					665					670						
Gly	Val	Tyr	Tyr	Thr	Ser	Val	Ser	Gly	Gln	Leu	Leu	Ala	Phe	Lys	Asn				
		675					680					685							

Val	Thr	Ser	Gly	Ala	Val	Tyr	Ser	Val	Thr	Pro	Cys	Ser	Phe	Ser	Glu
690						695					700				
Gln	Ala	Ala	Tyr	Val	Asp	Asp	Asp	Ile	Val	Gly	Val	Ile	Ser	Ser	Leu
705					710					715					720
Ser	Ser	Ser	Thr	Phe	Asn	Ser	Thr	Arg	Glu	Leu	Pro	Gly	Phe	Phe	Tyr
				725					730					735	
His	Ser	Asn	Asp	Gly	Ser	Asn	Cys	Thr	Glu	Pro	Val	Leu	Val	Tyr	Ser
			740					745					750		
Asn	Ile	Gly	Val	Cys	Lys	Ser	Gly	Ser	Ile	Gly	Tyr	Val	Pro	Ser	Gln
		755					760					765			
Ser	Gly	Gln	Val	Lys	Ile	Ala	Pro	Thr	Val	Thr	Gly	Asn	Ile	Ser	Ile
	770					775					780				
Pro	Thr	Asn	Phe	Ser	Met	Ser	Ile	Arg	Thr	Glu	Tyr	Leu	Gln	Leu	Tyr
785					790					795					800
Asn	Thr	Pro	Val	Ser	Val	Asp	Cys	Ala	Thr	Tyr	Val	Cys	Asn	Gly	Asn
				805					810					815	
Ser	Arg	Cys	Lys	Gln	Leu	Leu	Thr	Gln	Tyr	Thr	Ala	Ala	Cys	Lys	Thr
			820					825					830		
Ile	Glu	Ser	Ala	Leu	Xaa	Leu	Ser	Ala	Arg	Leu	Glu	Ser	Val	Glu	Val
		835					840					845			
Asn	Ser	Met	Leu	Thr	Ile	Ser	Glu	Glu	Ala	Leu	Gln	Leu	Ala	Thr	Ile
	850					855					860				
Ser	Ser	Phe	Asn	Gly	Asp	Gly	Tyr	Asn	Phe	Thr	Asn	Val	Leu	Gly	Val
865					870					875					880
Ser	Val	Tyr	Asp	Pro	Ala	Arg	Gly	Arg	Val	Val	Gln	Lys	Arg	Ser	Phe
				885					890					895	
Ile	Glu	Asp	Leu	Leu	Phe	Asn	Lys	Val	Val	Thr	Asn	Gly	Leu	Gly	Thr
			900					905					910		
Val	Asp	Glu	Asp	Tyr	Lys	Arg	Cys	Ser	Asn	Gly	Arg	Ser	Val	Ala	Asp
		915					920					925			
Leu	Val	Cys	Ala	Gln	Tyr	Tyr	Ser	Gly	Val	Met	Val	Leu	Pro	Gly	Val
	930					935					940				
Val	Asp	Ala	Glu	Lys	Leu	His	Met	Tyr	Ser	Ala	Ser	Leu	Ile	Gly	Gly
945					950					955					960
Met	Val	Leu	Gly	Gly	Phe	Thr	Ser	Ala	Ala	Ala	Leu	Pro	Phe	Ser	Tyr
				965					970					975	

Ala	Val	Gln	Ala	Arg	Leu	Asn	Tyr	Leu	Ala	Leu	Gln	Thr	Asp	Val	Leu	980	985	990
Gln	Arg	Asn	Gln	Gln	Leu	Leu	Ala	Glu	Ser	Phe	Asn	Ser	Ala	Ile	Gly	995	1000	1005
Asn	Ile	Thr	Ser	Ala	Phe	Glu	Ser	Val	Lys	Glu	Ala	Ile	Ser	Gln	1010	1015	1020	
Thr	Ser	Lys	Gly	Leu	Asn	Thr	Val	Ala	His	Ala	Leu	Thr	Lys	Val	1025	1030	1035	
Gln	Glu	Val	Val	Asn	Ser	Gln	Gly	Ala	Ala	Leu	Thr	Gln	Leu	Thr	1040	1045	1050	
Val	Gln	Leu	Gln	His	Asn	Phe	Gln	Ala	Ile	Ser	Ser	Ser	Ile	Asp	1055	1060	1065	
Asp	Ile	Tyr	Ser	Arg	Leu	Asp	Ile	Leu	Ser	Ala	Asp	Val	Gln	Val	1070	1075	1080	
Asp	Arg	Leu	Ile	Thr	Gly	Arg	Leu	Ser	Ala	Leu	Asn	Ala	Phe	Val	1085	1090	1095	
Ala	Gln	Thr	Leu	Thr	Lys	Tyr	Thr	Glu	Val	Gln	Ala	Ser	Arg	Lys	1100	1105	1110	
Leu	Ala	Gln	Gln	Lys	Val	Asn	Glu	Cys	Val	Lys	Ser	Gln	Ser	Gln	1115	1120	1125	
Arg	Tyr	Gly	Phe	Cys	Gly	Gly	Asp	Gly	Glu	His	Ile	Phe	Ser	Leu	1130	1135	1140	
Val	Gln	Ala	Ala	Pro	Gln	Gly	Leu	Leu	Phe	Leu	His	Thr	Val	Leu	1145	1150	1155	
Val	Pro	Ser	Asp	Phe	Val	Asp	Val	Ile	Ala	Ile	Ala	Gly	Leu	Cys	1160	1165	1170	
Val	Asn	Asp	Glu	Ile	Ala	Leu	Thr	Leu	Arg	Glu	Pro	Gly	Leu	Val	1175	1180	1185	
Leu	Phe	Thr	His	Glu	Leu	Gln	Asn	His	Thr	Ala	Thr	Glu	Tyr	Phe	1190	1195	1200	
Val	Ser	Ser	Arg	Arg	Met	Phe	Glu	Pro	Arg	Lys	Pro	Thr	Val	Ser	1205	1210	1215	
Asp	Phe	Val	Gln	Ile	Glu	Ser	Cys	Val	Val	Thr	Tyr	Val	Asn	Leu	1220	1225	1230	
Thr	Arg	Asp	Gln	Leu	Pro	Asp	Val	Ile	Pro	Asp	Tyr	Ile	Asp	Val				

1235	1240	1245
Asn Lys Thr Leu Asp Glu Ile Leu Ala Ser Leu Pro Asn Arg Thr		
1250	1255	1260
Gly Pro Ser Leu Pro Leu Asp Val Phe Asn Ala Thr Tyr Leu Asn		
1265	1270	1275
Leu Thr Gly Glu Ile Ala Asp Leu Glu Gln Arg Ser Glu Ser Leu		
1280	1285	1290
Arg Asn Thr Thr Glu Glu Leu Gln Ser Leu Ile Tyr Asn Ile Asn		
1295	1300	1305
Asn Thr Leu Val Asp Leu Glu Trp Leu Asn Arg Val Glu Thr Tyr		
1310	1315	1320
Ile Lys Trp Pro Trp Trp Val Trp Leu Ile Ile Phe Ile Val Leu		
1325	1330	1335
Ile Phe Val Val Ser Leu Leu Val Phe Cys Cys Ile Ser Thr Gly		
1340	1345	1350
Cys Cys Gly Cys Cys Gly Cys Cys Cys Ala Cys Phe Ser Gly Cys		
1355	1360	1365
Cys Arg Gly Pro Arg Leu Gln Pro Tyr Glu Val Phe Glu Lys Val		
1370	1375	1380
His Val Gln		
1385		

<210> 15

<211> 27995

<212> ARN

<213> Trình tự nhân tạo

<220>

<221> nguồn

<223> /lưu ý = "Mô tả trình tự nhân tạo: Polynucleotit tổng hợp"

<400> 15

gacucuuguc uacucaauuc aacuaaacga aaauccuugu ccuuccggcc gcauguccau	60
gcugcuggaa gcugacgugg aaauucauua gguuugcuua aguagccauc gcaagugcug	120
ugcuguccuc uaguuccugg uuggcguucc gucgccuucu acauacuaga caaacagccu	180
uccuccgguu ccgucugggg guugugugga uaacuaguuc cgucuaguuu gaaaccagua	240
acugucggcu auggcuagca accauguac auuggcuuuu gccaaugaug cagaaaauuc	300
agcuuuuggc uuugcacug cuagugaagc cgucucuauac uauucugagg ccgccgcuag	360

uggauuuauug	caaugccguu	ucguguccuu	cgaucucgcu	gacacuguug	agggauugcu	420
ucccggaagac	uaugucaugg	ugguggucg	cacuaccaag	cuuagugcgu	auguggacac	480
uuuugguagc	cgccccaaaa	acauuugugg	uuggcuguaa	uuuucuaacu	guaauuacuu	540
ccucgaagag	uuagagcuua	cuuuuggucg	ucgugguggu	aacaucgugc	caguugacca	600
auacaugugu	ggcgcugacg	guaaaccugu	ucuucaggaa	uccgaauggg	aguauacaga	660
uuucuuugcu	gacuccgaag	acggucaacu	caacauugcu	gguaucacuu	augugaaggc	720
cuggauugua	gagcgaucgg	augucucuua	ugcgagucag	aauuuaacau	cuauuaaguc	780
uauuacuua	uguucaaccu	augagcauac	uuuuccugau	gguacugcca	ugaagguugc	840
acguacucca	aagauuaaga	agacuguugu	cuugucugag	ccacuugcua	cuaucuaacag	900
ggaaaauuggu	ucuccuuuug	uggauaaugg	gagcgauvcu	cguucuauc	uuagagacc	960
aguguuccuc	cacgcuuuug	uuaguguaa	gugugguagu	uaucauugga	cuguugguga	1020
uuggacuucc	uauucucca	cuugcugugg	cuuaagugu	aagccagucc	uuguggcuuc	1080
augcucugcu	acgccugguu	cuguuguggu	uacgcgcgcu	ggugcuggca	cugguguaa	1140
guauuacaac	aacauguucc	ugcgccaugu	ggcagacauu	gauggguugg	cauucuggcg	1200
aauucucaag	gugcagucca	aagacgaccu	cgcuugcucu	gguaaaauucc	uugaacacca	1260
ugaggaaggu	uucacagauc	cuugcuacuu	uuugaaugac	ucgagcauug	cuacuaagcu	1320
caaguugac	auccuuagug	gcaaguuuuc	ugaugaaguc	aaacaagcua	ucuuugcugg	1380
ucauguuguu	guuggcagcg	cgmucguuga	cauuguugac	gaugcacugg	gacagccuug	1440
guuuauacgu	aagcuuggug	accuugcaag	ugcagcuugg	gagcagcuua	aggcugucgu	1500
uagaggccuu	aaccuccugu	cugaugaggu	cguvcucuuu	ggcaaaagac	uuagcugugc	1560
cacucuuaugu	aucguuaacg	guguuuuuga	guucaucgcc	gaagugccug	agaaguuggc	1620
ugcggcuguu	acaguuuuug	ucaacuucuu	gaugagcuu	uuugagucug	ccugugacug	1680
cuuaaagguc	ggagguaaaa	ccuuuaacaa	gguuvgcucu	uauquucuuu	uugacaacgc	1740
auugguuaag	cuugucaagg	caaaaguucg	cggcccacga	caggcaggug	uuugugaagu	1800
ucguuacaca	agccuuguaa	uugggaguac	uaccaaggug	guuuccaagc	gcguugaaaa	1860
ugccaauugug	aaucucgucg	ucguugacga	ggauugagacc	cucaacacca	cuggucguac	1920

aguuguuguu	gacggacuug	cauucuucga	gagugacggg	uuuuacagac	aucuugcuga	1980
ugcugacguu	gucauugaac	auccuguuua	uaagucugcu	ugugagcuca	agccaguuuu	2040
ugagugugac	ccaauaccug	auuuuccuau	gccuguggcc	gcuaguguug	cagagcuuug	2100
ugugcaaacu	gaucuguugc	uuaaaaaua	caacacuccu	uauaaaacuu	acagcugcgu	2160
ugugagaggu	gauaaguguu	gauacacuug	caccuuacau	uucacagcac	caaguauau	2220
ggaggcugcu	gcuaauuuug	uagaccucug	uaccaagaac	auugguacug	cugguuuua	2280
ugaguuuuac	auuacggccc	augaacaaca	ggaucugcaa	ggguucguaa	ccacuuguug	2340
cacgauguca	gguuuugagu	guuuuaugcc	uauaauccca	caguguccag	cagugcuuga	2400
agagauugau	ggugguagca	ucuggcgguc	uuuuaucacu	ggucuuaaua	caauguggga	2460
uuuuugcaag	caucuuaaag	ucagcuuugg	acuagauggc	auuguuguca	cuguagcacg	2520
caauuuuaaa	cgacuuggug	cucucuuggc	agaaauguau	aacacuuacc	uuucaacugu	2580
gguggaaaac	uugguacugg	ccgguguuag	cuucaaguau	uauagccacca	gugucccaaa	2640
aauguuuuug	ggcuguuguu	uucacagugu	uaaaaguguu	cuugcaagug	ccuuccagau	2700
uccuguccag	gcaggcguug	agaaguuaa	agucuuccuu	aacuguguuc	accuguuguu	2760
accacguguc	auugaaacuu	cuuuugugga	auuagaagag	acgacauuaa	aaccaccagc	2820
acucaauggu	aguauugcua	uuguugaugg	cuuugcuuuc	uauuauaug	gaacacuaua	2880
cuaucccacc	gaugguaaua	gcguuguucc	uauucugcuu	aagaagaaag	guggugguga	2940
ugucaaaauuc	ucugaugaag	ucucuguuaa	aaccuuugac	ccaguuuaua	aggucucccu	3000
ugaauuugag	uucgagucug	agacuauuau	ggcugugcuu	aaauaggcug	uugguaauug	3060
uaucaagguu	acaggugguu	gggacgaugu	uguugaguau	aucaauguug	ccauugaggu	3120
ucuuaaagau	cacauugaug	ugccuaagua	cuacaucua	gaugaggaag	guggcaccga	3180
uccuaaucug	cccguaaugg	uuucucagug	gccguugaau	gaugacacga	ucucacagga	3240
ucugcuugau	guugaaguug	uuacugaugc	gccaguugau	uucgagggug	augaaguaga	3300
cuccucugac	ccugwuaagg	uggcagacgu	ggcuaacucu	gagccugagg	augacggucu	3360
uaauguagcu	ccugaaacaa	auguagaguc	ugaaguugag	gaaguugccg	caaccuuguc	3420
cuuuuaagau	acaccuucca	caguuaacua	ggauccuuuu	gcuuuugacu	uugcaagcua	3480
uggaggacuu	aagguuuuaa	gacaaucuca	uaacaacugc	uggguuacuu	cuaccuuggu	3540

gcagcuacaa uugcuuggca ucguugauga cccugcaaug gagcuuuua gugcugguag	3600
aguuggucca augguucgca aaugcuauga gucacaaaag gcuaucuuagg gaucuuuggg	3660
ugaugugucg gcuugccuag agucucugac uaaggaccua cacacacuua agauuaccug	3720
uucuguaguc ugugguugug guacugguga acguaucuaug gaugguugug cuuuucguau	3780
gacgccaaacu uuggaaccgu ucccuaugg ugcuugugcu cagugugcuc aaguuuugau	3840
gcacacuuuu aaaaguauug uuggcaccgg caucuuuugu cgagauacua cugcucucuc	3900
cuuggauucu uugguuguaa aaccucuuug ugccggcugcu uuuauaggca aggauagugg	3960
ucauuauuguc acuaacuuuu augaugcugc uauggcuauu gaugguuauug gucgucauca	4020
gauaaaaguau gacacacuga acacuauuug uguuaaagac guuaauugga cagcaccuuu	4080
ugucccagac guugagccug uauuggagcc uguugucaaa ccuuucuaau cuuauaagaa	4140
uguugauuuu uaccaaggag auuuuaguga ccuuguuaaa cuuccaugug auuuuguugu	4200
uaaugcugca aaugagaauu ugucucacgg ugccggcaua gcaaaggcca uugauguua	4260
uaccaagggc auguugcaga agugcucgaa ugauuacauu aaagcacacg gucccuaaa	4320
aguuggacgu ggugucaugu ugaggcauu aggucuuuag gucuuuuauug uuguuggucc	4380
acguaagggu aagcaugcac cugagcuucu uguuaaggcu uauaaguccg uuuuugcuua	4440
uucagguguu gcucuuaacac cuuugauuag uguuggaauu uuuaguguuc cuuuggaaga	4500
aucuuuauuc gcuuuucuuug cauguguugg ugauccgac uguaagugcu uuuguuauag	4560
ugacaaagag cgcgaggcga ucauuauua cauggauggc uugguagaug cuuuuucaa	4620
augaucacu guugauacua cuccugucca ggaagauguu caacaaguuu cacaaaaacc	4680
aguuuugccu aauuuugaac cuuucaggau ugaaggugcu caugcuuuc augagugcaa	4740
cccugaaggu uugaugucuu uaggugcuga caagcuggug uuguuuacaa auuccaauu	4800
ggauuuuugu agcguuggua agugucuuua caaugugacu ggccggugcau ugcuugaagc	4860
cauaaaugua uuuaaaaaga guaacaaaac agugccugcu ggcaacugug uuacuuuuga	4920
gugugcagau augauuucua uuacuauggu aguauugcca ucugacggug augcuauua	4980
ugacaaaaau uaugcacgcg ccgucgucaa gguaucuaag cuuaaaggca aguauuugcu	5040
ugcuguuggu gaugccaugu uguauuccaa guuguccac cucagcgugu uagguuucgu	5100

auccacaccu	gaugaugugg	agcguuucua	cgcaaauaag	agugugguua	uuaaaguua	5160
ugaggauaca	cguaguguua	agacuguuaa	aguagaaucc	acuguuacuu	auggacaaca	5220
aaugggaccu	ugucuuguua	augacaccgu	ugucacagac	aacaaccug	uuguugcuga	5280
uguuguagcu	aagguuguac	caagugcuua	uugggauuca	cauuauuguu	uugauaaggc	5340
uggugaguuc	cacaugcuag	accauacugg	guuugccuuu	ccuagugaag	uuguuaacgg	5400
uaggcgugug	cuuaaaacca	cagauaauaa	cuguuggguu	aauguuacau	guuuacaauu	5460
acaguuuugcu	agauuuaggu	ucaagucagc	aggucucacag	gcuauguggg	aguccuauug	5520
uacuggugau	guugcuangu	uugugcauug	guuguacugg	cuuacuggug	uugacaaagg	5580
ucagccuagu	gauucagaaa	augcacuuua	cauguugucu	aaguacauug	uuccugcugg	5640
uucugucacu	auugaacgug	ucacgcauga	cgguguuguu	uguaguaagc	guguugucac	5700
ugcaccaguu	gugaaugcu	gcguguugaa	gcuuggcguc	gaggaugguc	uuuguccaca	5760
uggucuuuac	uacauugaca	aaguuguugu	aguuaaaggu	acuacaauug	uugucaaugu	5820
uggaaaaccu	guaguggcac	caucgcaccu	cuuucuuuag	gguguuuuccu	acacaacauu	5880
ccuagauaau	gguaacggug	uugccggcca	uuauacuguu	uuugaucaug	acacugguau	5940
ggugcaugau	ggagauguuu	uuguaccagg	ugaucucaau	gugucuccug	uuacaaaugu	6000
ugucgucuca	gagcagacgg	cuguugugau	uaaagacccu	gugaagaaag	uagaguuaa	6060
cgcuaaaaag	cuguuagaca	cuaugaauua	ugcaucggaa	agauucuuuu	ccuuugguga	6120
uuuuauugca	cguauuuuaa	uuacaguguu	uuuguacauc	cuuaguauuu	ugggucucug	6180
uuuuagggcc	uuucguaaga	gggauguuaa	aguucuaagcu	gguguacccc	aacguacugg	6240
uauuauauug	cguaaaagug	ugcgcuauua	ugcaaaggcu	uugggugucu	ucuucaagcu	6300
aaaacuuuau	ugguucaaag	uucuugguaa	guuuaguuuu	gguaauuuug	cauuguaugc	6360
auuacuauuc	augacaauac	gcuuuacacc	uauagguggc	ccuguuuugug	augauguugu	6420
ugcugguuau	gcuaauucua	guuuugacaa	gaugaguau	ugcaacagug	uuauuuugua	6480
ggucugucuc	uauugguacc	aggaacuuuc	ggacuucucu	cacacacagg	uaguauggca	6540
acaccuuaga	gaccuauua	uugguaaugu	gaugccuuuc	uuuuauuugg	cauuucuggc	6600
aauuuuuggg	gguguuuuug	uaaaggcuau	uacucucua	uuuauuuucc	aguaucuuua	6660
cauacuuggu	guguuuuugg	gccuacaaca	guccauuugg	uuuuugcagc	uugugccuuu	6720

ugaugucuuu	ggugacgaga	ucgucgucuu	uuucaucguu	acacgcguau	ugauguuccu	6780
uaagcauguu	uuccuuggcu	gcgauaaggc	aucuugugug	gcuugcucua	agagugcucg	6840
ccuaaagcgc	guuccugucc	agacuauuuu	ucaggguaacu	agcaaauccu	ucuacguaca	6900
ugccaauggu	gguucuaagu	ucuguaagaa	gcacaauuuc	uuuuguuuaa	auugugauuc	6960
uuauuggucca	ggcugcacuu	uuauuaauga	cgucauugca	acugaaguug	guaauguugu	7020
caaacuuaau	gugcaaccga	cagguccugc	cacuauucuu	auugacaagg	uugaauucag	7080
uaaugguuuu	uacuaucuuu	auagugguga	cacauuuugg	aaguacaacu	uugacauaac	7140
agauaacaaa	uacacuugca	aagagucacu	uaaaaauugu	agcauaauca	cagacuuuau	7200
uguuuuuaac	aaauaugguu	ccaanguaaa	ucagguuaag	aaugcaugug	uguauuuuuc	7260
acagaugcuu	uguaaaccug	uuaguuagu	ggacucagcg	uuguuggcca	guuugucugu	7320
ugauuuuggu	gcaagcuuac	auagugcuuu	uguuagugug	uugucgaaua	guuuuggcaa	7380
agaccuguca	aguuguaaug	acaugcagga	uugcaagagc	acauuggguu	uugaugaugu	7440
accuauuggau	accuuuaaug	cugcuguugc	ugaggcucau	cguuacgaug	uccucuugac	7500
ugacaugucg	uucaacaauu	uuaccaccag	uuauugcaaaa	ccagaggaaa	aacuucccg	7560
ccaugacauu	gccacgugua	ugcguguagg	ugccaagauu	guuaaucaua	acguucuuu	7620
caaggauagu	auaccugugg	uguggcuugu	acgugauuuc	auugcccuuu	cugaagaaac	7680
uaggaaguac	auuauucgua	cgacuuaagu	uaaggguaaua	accuucaugu	ugaccuuuaa	7740
ugauugucgu	augcauacua	ccauaccuac	uguuugcauu	gcaaauaaga	agggugcagg	7800
ucuuccuagu	uuuucaaagg	uuuagaaauu	cuucugguuu	uugugucugu	ucauaguugc	7860
uguuuuuuuu	gcacuaagcu	uuuuugauuu	uaguacucag	guuagcagug	auagugauua	7920
ugacuucaag	uauauugaga	guggccaguu	gaagacuuuu	gacaauccac	uuaguugugu	7980
gcauaauguc	uuuaguaacu	ucgaccagug	gcaugaugcc	aaguuuugguu	ucacccccgu	8040
caacaauccu	aguuguccua	uagucguugg	uguauucagac	gaagcgcgca	cuguuccagg	8100
uaucccagca	gguguuuuuu	uagcugguaa	aacacuuguu	uuugcuauua	acaccauuuu	8160
ugguacaucu	gguuugugcu	uugaugcuag	uggcguugcu	gauaagggcg	cuugcauuuu	8220
uaauucggcu	ugcaccacau	uauucugguu	ggguggaacu	gcugucuacu	guuauaagaa	8280

uggucuaguu	gaaggugcua	aacuuuauag	ugaguuggca	ccucauagcu	acuaaaaaau	8340
gguagauggu	aaugcugugu	cuuuaccuga	aaauaucuca	cgcggcuuug	gcauccguac	8400
uauccguaca	aaggcuauga	ccuacugucg	cguuggccag	ugugugcaau	cugcagaagg	8460
uguuuguuuu	ggcgccgaua	gauucuuugu	cuauaaugca	gaaucugguu	cugacuuugu	8520
uuguggcaca	gggcucuuaa	cauuguugau	gaacguuauu	aguguuuuu	ccaagacagu	8580
accaguaacu	guguugucug	gucaaaauacu	uuuuauuugc	auuauugcuu	uugcugcugu	8640
ugcggugugu	uucuuauuaa	caaaguuaa	gcgcauguuc	ggugauaugu	cuguuggcgu	8700
uuucacuguc	ggugcuugua	cuuuguugaa	caauguuucc	uacauuguaa	cacagaacac	8760
acuuggcaug	uugggcuaug	caacuuugua	cuuuuugugc	acuaaaggug	uuagauauau	8820
guggauuugg	cauuugggau	uuuugaucuc	auauauacuu	auugcaccau	gguggguuuu	8880
gaugguuuau	gccuuuucag	ccauuuuuga	guuuaugccu	aaccuuuuua	agcuuaaggu	8940
uucaacacaa	cuuuuugagg	gugacaaguu	cguaggcucu	uuugaaaug	cugcagcagg	9000
uacauuugug	cuugauaugc	augccuauga	gagacuugcc	aacucuaucu	caacugaaaa	9060
acugcgucag	uauuguagua	cuuacaauaa	guacaaguau	uauucaggca	gugcuucaga	9120
ggcugauuac	aggcuugcuu	guuuugccca	uuuggccaag	gcuaugaugg	auuauugcuu	9180
uaaucacaac	gacacguuau	acacaccacc	cacugugagu	uacaauucaa	cucuacaggc	9240
uggcuugcgu	aagauggcac	aaccaucugg	uguuguugag	aagugcauag	uucguguuug	9300
cuaugguaau	auggcucuua	auggccuaug	gcuuggugau	acuguuaucu	gcccacgcca	9360
uguuauagcg	ucuaguacua	cuagcacuau	agauuauagc	uauugccuuu	cuguuuuacg	9420
ccucyacaac	uucuccauuu	caucugguaa	uguuuuuccua	gguguugugg	guguaaccuau	9480
gcgaggugcu	uuguugcaga	uaaagguuaa	ucaaaacaau	guccacacgc	cuaaguacac	9540
cuaucgcaca	guuagaccgg	gugaauccuu	uaauaucuug	gcgugcuau	augguucugc	9600
agcugguguu	uacggcguaa	acaugcguc	uaauuacacu	auuagaggcu	cguucauuua	9660
uggcgcuugu	gguucaccug	guuauaacau	uaacaauuggu	accguugagu	uuugcuauuu	9720
acaccagcuu	gaacuugguu	caggcuguca	uguugguagc	gacuuagaug	guguuaugua	9780
uggugguuau	gaggaccaac	cuacuuugca	aguugaaggc	gcuaguaguc	uguuuacaga	9840
gaauguguug	gcuuuucuuu	augcagcacu	cauuauuggu	ucuaccuggu	ggcuuaguuc	9900

uucuaggauu	gcuguagaca	gguuuuauga	gugggcuguu	cauaauggua	ugacaacagu	9960
aguuaauacu	gauugcuuuu	cuauucuuuc	ugcuaagacu	gguguugaug	uacaacguuu	10020
guuggccuca	auccagucuc	ugcauaagaa	uuuuggguga	aagcaaauc	uuggcuauac	10080
cucguugaca	gaugaguuaa	cuacagguga	aguuaucgu	caaauguaug	gcguuwaucu	10140
ucagaguggu	uanguuucac	gcgccuguag	aaaugucuug	cugguugguu	cuuuucugac	10200
uuucuuuugg	ucagaauuag	uuuccuacac	uaaguucuuu	uggguaaauc	cugguuaugu	10260
cacaccuaug	uuugcguguu	ugucauugcu	guccucacuu	uugauguuca	cacucaagca	10320
uaagacauug	uuuuuccagg	ucuuucuaau	accugcucug	auuguuacau	cuugcauuua	10380
uuuggcauuu	gauguugaag	ucuacaacua	uuuggcagag	cauuuugauu	accauguuuc	10440
ucucaugggu	uuuaaugcac	aaggucuugu	uaacaucuuu	gucugcuuug	uuguuaccu	10500
uuuacacggc	acauacacau	ggcgcuuuuu	uaacacaccu	gugaguucug	ucacuuauug	10560
gguagcuuug	cugacugcgg	cauaaaca	uuuuuacgu	agugacauuc	uuaguugugc	10620
uauagacua	uuugcuagug	ugacuggcaa	cugguucguu	ggugcuguuu	guuaaaga	10680
ugcuguuuau	auuggccuuga	gauuuccuac	uuuuguggcu	auuuuuggug	auauaagag	10740
uguuauguuc	uguuaccuug	uguuggguua	uuuuaccugu	ugcuucucacg	guauucucua	10800
cugguucac	agguuuuuua	agguuagugu	aggugucua	gacuaucug	uuagugcugc	10860
ugaguuaaag	uauaugguug	cuaacggccu	acgugcacca	acuggaacac	uugaucacu	10920
acuucugucu	gccaaauuga	uugguauugg	uggugagcgg	aaauuaaga	uuucuuccgu	10980
ucagucuaaa	cugacugaua	uuuaguguag	uaacguugug	cuuuuaggcu	gucucucuag	11040
caugaauguc	ucagcaauu	caacagaauug	ggccuauugu	guugacuugc	auaacaagau	11100
caacuugugu	aaugacccag	aaaaagcgca	ggaaaugcua	cuugcuuugu	uggcauuuuu	11160
ccuaguaag	aaugugcuu	uugguuuaga	ugacuuaauug	gaauccuauu	uuuauagaca	11220
uaguauguug	cagaguguug	caucuacuua	ugucgguuug	ccuucuuauug	ucauuuaua	11280
aaugcacgc	caacaguaug	aagaugcugu	uaauauggu	ucuccaccuc	aguugguuua	11340
gcaauugcgc	caugccauga	auguagcaaa	gagcgauuu	gaccgugagg	cuucacuca	11400
gcguaagcuu	gauagaauug	cggaacaggc	ugcagcacag	auguacaaag	aggcacgagc	11460

aguuaauagg	aaguccaaag	uuguaagugc	uauagcauuc	cugcuuuuug	guauguugag	11520
acguuuggac	augucuucug	uagacaccau	ucucaacuug	gcaaaggau	ggguuguacc	11580
ucugucuguc	auaccggcag	ucagugcuac	uaagcuuaac	auuguuacuu	cugauaucga	11640
uucuuauaau	cguauccagc	gugagggau	uguccacuac	gcugguacca	uuuggaauau	11700
aaugauauc	aaggacaau	auggcaaggu	gguacacguu	aaggagguaa	ccgcacagaa	11760
ugcugagucc	cugucauggc	cccugguccu	ugggugugag	cguaauugca	agcuccagaa	11820
uaaugaaaau	auuccuggua	agcugaagca	gcgcuccauu	aaggcagaag	gagauggcau	11880
aguuggagaa	gguaaggcac	uuuacaauaa	ugagggugga	cguaauuuu	uguaugcuuu	11940
caucucggac	aaaccggacc	ugcguguagu	caagugggag	uucgauggug	guuguaacac	12000
uauugagcua	gaaccaccac	guaaguucuu	gguggauucu	ccuaauggug	cacagaucaa	12060
guaucucuac	uuuguucgua	accuuaacac	guuacguagg	ggugcuguuc	ucggcuacau	12120
aggugccacu	guacgcuugc	aggcugguaa	acaacagaa	caggcuauua	acucuucauu	12180
guugacacuu	ugcgcuuucg	cuguggaucc	ugcuaagacc	uacaucgaug	cugucaaaag	12240
uggucacaaa	ccaguaggua	acuguguuaa	gauguuggcc	aaugguucug	guaauggaca	12300
agcuguuacu	aaugggugug	aggcuaguac	uaaccaggau	ucauacggug	gugcguccgu	12360
gugucuauau	uguagagcac	auguugagca	uccaucuau	gaugguuuuu	gcagacugaa	12420
aggcaaguac	guacagguuc	cacuagguac	aguggauccu	auacguuuug	uacuugagaa	12480
ugacguuugc	aagguuugug	guuguuggcu	ggcuaauggc	ugcacuugug	acagauccau	12540
uauagcaaagc	acugauaugg	cuuauuuuuu	cgaguacggg	gcucuagugc	agcucgacua	12600
gagcccugua	acgguacuga	uacacaacau	guguaucgug	cuuuugacau	cuacaacaag	12660
gauguugcuu	gucuagguaa	auuccucaag	gugaacugug	uucgccugaa	gaauuuggau	12720
aagcaugaug	cauucuaugu	ugucaaaaaga	uguaccaagu	cugcgaugga	acacgagcaa	12780
uccaucuaua	gcagacuuga	aaagugugga	gccguagccg	aacacgauuu	cuucacuugg	12840
aaggaugguc	gugccaucua	ugguaacguu	uguagaaagg	aucuuaccga	guauacuau	12900
auggauuugu	guuacgcuuu	acguaacuuu	gaugaaaaca	auugcgaugu	ucuuuagagc	12960
auuuuauuaa	agguaggcgc	uugugaggag	uccuacuuc	auaauaaagu	cugguuugac	13020
ccuguugaaa	augaagacau	ucaucguguc	uauagcaugu	uagguaccu	uguuucacgu	13080

gcuaugcuua	aaugcguuaa	guucugugau	gcaauggguug	aacaagguau	aguugguguu	13140
gucacauuag	auaaucagga	ucuuaauggu	gauuuuuuau	auuuugguga	uuuuacuugu	13200
agcaucaagg	gaauggguau	acccauuugc	acaucauauu	acucuuauau	gaugccuguu	13260
auggguauga	cuaauugccu	ugcuagugag	uguuuuguua	agagugauau	auuuggugag	13320
gauuucaagu	cauauagaccu	gcuggaauau	gauuucacgg	agcauaagac	agcacucuuc	13380
aacaaguauu	ucaaguauug	gggacugcaa	uaccacccua	acugugugga	cugcagugau	13440
gagcagugca	uaguucacug	ugccaacuuc	aaucguugu	uuuccacuac	uauaccuauu	13500
acggcauuug	gaccuuugug	ucgcaagugu	uggauugaug	guguuccacu	gguaacuaca	13560
gcugguuau	auuuuaaaca	guuagguaua	guuuggaaca	augaccucaa	cuuacacucu	13620
agcaggcucu	cuauuaacga	auuacuccag	uuuuguagug	auccugcauu	gcuuauagca	13680
ucaucaccag	cccuuguuga	ucagcguacu	guuugcuuuu	caguugcagc	gcuagguaca	13740
gguaugacua	accagacugu	uaaaccuggc	cauuucaaua	aggaguuuua	ugacuucuaa	13800
cuugagcaag	guuucuuuuc	ugagggcucu	gagcuuacuu	uaaagcacuu	cuucuuugca	13860
cagaagggug	augcagcugu	uaaggauuuu	gacuacuaua	gguaauauag	accuacuguu	13920
cuggacauuu	gccaagcucg	cgucguguau	caaauagugc	aacgcuauuu	ugauauuuac	13980
gaaggugguu	guaucacugc	uaaagaggug	guuguuacaa	accuuuacaa	gagcgcaggu	14040
uauccuuuga	acaaguugg	uaaagcuggu	cuuuacuaug	agucuuuau	cuaugaggaa	14100
caggaugaac	uuuaugcuaa	uacuaagcgu	aacauccugc	ccacuauagc	acagcucaac	14160
cuuaaaauag	cuauaagugg	caaagaacgu	gcacgcacag	uggguggugu	uucgcuuuug	14220
ucaaccauga	cuacucggca	guaucaucag	aaacaccuaa	aguccauagu	uaauacuagg	14280
ggcgcuucgg	uuguuauugg	uacuacuaag	uuuuauuggug	guugggacaa	uaugcuaaag	14340
aaccuuauug	augguguuga	aaauccgugu	cuuauugggu	gggacuaccc	aaagugcgac	14400
agagcacugc	ccaaurugau	acguaugauu	ucagccauga	uuuuaggcuc	uaagcacacc	14460
acaugcugca	guuccacuga	ccgcuuuuuc	agguugugca	augaauuggc	ucaaguccuu	14520
acugagguug	uuuauucuaa	uggagguuuu	uauuugaagc	caggugguac	uaccucuggu	14580
gaugcaacca	ccgcauaugc	aaacucaguu	uuuaauaucu	uccaagcagu	aagugccaau	14640

guuaacaaac	uucuuagugu	ugacagcaau	gucugucaua	auuuagaagu	uaagcaauug	14700
cagcguaagc	uuuauagug	cuguuauaga	ucaacuaccg	ucgaugacca	guucgucguu	14760
gaguauuau	guuacuugcg	uaaacauuuu	ucaaugauga	uucuuucuga	ugauggcggu	14820
guuuguuaua	acaugacua	ugcaucacuu	gguuauugcg	cugaucuuaa	cgcauucaag	14880
gcuguuuugu	auuaccagaa	caaugucuuc	augagcgccu	cuaaauguug	gaucgagccu	14940
gacauuaaua	aagguccuca	ugaauuuugc	ucgcagcaua	cuaugcagau	ugucgauaaa	15000
gaugguacuu	auuaccuucc	uuaccugau	ccuucagaa	uucucucugc	agguguguuu	15060
guugaugacg	uuguuaaaac	ugaugcaguu	guauugcuug	aacguuauug	gucauuggcu	15120
auagaugccu	acccguuau	uaagcaugaa	aaccugaa	auaagaaggu	guuuuauug	15180
cuuuuggauu	ggguuaagca	ucuguacaaa	acucuuaaug	cugguguguu	agagucuuuu	15240
ucugucacac	uuuuggaaga	uucucugcu	aaauucuggg	augagagcuu	uuauugccaac	15300
auguaugaga	auucugcagu	uuuacaaucu	gcagggcuuu	guguuguuug	uggcucucuaa	15360
acuguuuuac	guugugguga	uugucucagg	cguccuauug	uuuguacuaa	gugugcuuau	15420
gaucauguca	uuggaacaac	ucacaaguuc	auuuuggcca	ucacuccaua	uguguguugu	15480
gcuucagauu	guggugucua	ugauguaacu	aagcucuauc	uagguggucu	uaguuaauug	15540
ugucaugacc	acaagccacg	ucuugcauuc	ccguugugcu	cugcugguaa	uguuuuuggc	15600
uuuguacaaa	auucugcuac	cggcucaccc	gauguugaag	acuuuaaucg	cauugcuaca	15660
uccgauugga	cugauguuuc	ugacuacagg	uuggcaaaug	augucaagga	cucauugcgu	15720
cuguuugcag	cggaaacuau	caaggccaag	gaggagagcg	uuuagucauc	cuaugcuugu	15780
gcaacacuac	augagguugu	aggaccuaaa	gaguuguugc	ucaaauggga	agucggcaga	15840
cccaaaccac	cccuuaauag	aaauucgggu	uucacuuguu	aucauuaaac	gaagaacacc	15900
aaauuucaaa	ucggugaguu	uguguuugag	aaggcagaau	augauaauga	ugcuguaaca	15960
uauaaaacua	ccgccacaac	aaaacuuguu	ccuggcaugg	uuuuugugcu	uaccucacau	16020
aauguucagc	cauugcgcg	accgaccauu	gcuaaucaag	aacguuauuc	cacuauacau	16080
aaguugcauc	cugcuuuuaa	cauaccugaa	gcuuauucua	gcuuagugcc	cuaauaccaa	16140
uugauuggua	agcagaagau	uacaacuauu	cagggaccuc	ccgguagugg	uaaauucucac	16200
uguguuauag	ggcuagguuu	guacuaucca	ggugcacgua	uaguguuuac	agcuuguucu	16260

caugcagcgg	ucgauucacu	uugugugaaa	gcuuccacug	cuuauagcaa	ugacaaaugu	16320
ucacgcauca	uaccacagcg	cgucuguguu	gaguguuau	augguuucaa	gucuaauaa	16380
acuagugcuc	aguaccuuuu	cucuacuguc	aaugcuuugc	cagagugcaa	ugcggacauu	16440
guuguggugg	augaggucuc	uaugugcacu	aaauaugacu	ugucugucau	aaaucagcgc	16500
aucagcuaua	ggcauguagu	cuauguuggu	gaccucaaac	agcugccugc	accacguguu	16560
augauuucac	gugguacuuu	ggaaccaaag	gacuacaacg	uugucacuca	acgcaugugu	16620
gcccuaaagc	cugauguuuu	cuugcacaag	uguuaucgcu	guccugcuga	gauagugcgu	16680
acugugucug	agauggucua	ugaaaaccaa	uucauuccug	ugcaccacaga	uagcaagcag	16740
uguuuuaaaa	ucuuuugcaa	ggguaauguu	cagguugaua	augguucaag	cauuauucgc	16800
aggcaauugg	auguugugcg	uauguuuuug	gcuaaaaauc	cuaggugguc	aaaggcuguu	16860
uuuauuucuc	cuuauaacag	ccagaauuau	guugccagcc	gcaugcuagg	ucuacaaaau	16920
cagacaguug	acucauccca	ggguagugag	uaugacuau	ucauuuacac	acaacuuc	16980
gauacugccc	augccuguaa	uguuaacagg	uuuaauguug	ccaucacaag	ggccaagaaa	17040
ggcauauuau	guauaaugug	cgauaggucc	cuuuuugaug	ugcuuaaaau	cuuugagcuu	17100
aaauugucug	auuugcaggc	uaaugagggg	uguggucuuu	uuaaagacug	uagcagaggu	17160
gaugaucugu	ugccaccauc	ucacgcuaac	accuucaugu	cuuuagcggg	cauuuuuag	17220
acugaucaag	aucuugcugu	ucaaaauaggu	guuaauggac	ccauuaaaau	ugagcauguu	17280
aucucguuuu	uggguuuccg	uuuugauauc	aacauaccca	accaucauac	ucucuuuugc	17340
acacgcgacu	uugccaugcg	caauguuaga	ggguugguag	gcuuugacgu	ugaaggagca	17400
cauguuguug	gcucuaacgu	cgguacaaa	gucccauugc	aaauaggguu	uucuaacggu	17460
guugauuuug	uugucagacc	ugaagguugc	guuguaacag	agucugguga	cuacauuaaa	17520
cccugacagag	cucgugcucc	accaggggaa	caauucgcac	accuuuugcc	uuuacuuaaa	17580
cgcggccaac	caugggaugu	uguccgcaaa	cguauagugc	agauguguag	ugacuaccug	17640
gccaaccuau	cagacauacu	aauuuuugug	uugugggcug	gugguuugga	guugacaacu	17700
augcguuauu	uugucaagau	uggaccaagu	aagaguugug	auugugguaa	gguugcuacu	17760
uguuacaaua	gugcgcugca	uacguacugu	uguuucaaac	augcccuugg	uugugauuau	17820

cuguauaacc	cauacuguai	ugauauacag	caguggggau	acaagggau	acuuagccuu	17880
aaccaccaug	agcauuguaa	uguacauaga	aacgagcaug	uggcuucugg	ugaugccaua	17940
augacucgcu	gucuggccau	acaugauugc	uuugucaaga	acguugacug	guccaucaca	18000
uacccauuuu	uugguaauga	ggcuguuuuu	aaauagagcg	gccgaauugu	gcaaucacac	18060
acuaugcggu	caguucuuua	guuauacaau	ccgaaagcca	uauaugauau	uggcaauccu	18120
aagggcauuu	gaugugccgu	aacggauugc	aagugguuuu	gcuuugacaa	gaauccuayu	18180
aauucuaaug	ucaagacauu	ggaguaugac	uauauaacac	auggccaauu	ugauggguug	18240
ugcuuguuuu	ggaauugcaa	uguagacaug	uauccagaau	uuucuguggu	cugucguuuu	18300
gauacucgcu	guaggucacc	acucaacuug	gaggguuugua	auggugguuc	acuguauguu	18360
aaauaauaug	cauuccauac	accggcuuuu	gacaagcgug	cuuuugcuua	guugaagcca	18420
augccauuuu	ucuuuuaua	ugauacugag	ugugacaagu	uacaggacuc	cauaaacuau	18480
guuccucuuu	gggcuaguaa	cugcauuacu	aauguaaug	uugguggugc	ugucuguagu	18540
aagcauugug	cuauguauc	uagcuauuu	aaugcuuaca	acacuuuuac	gucggcgggc	18600
uuuacuauuu	gggugccuac	uucguuugac	accuauaauc	uguggcagac	auuuaguaac	18660
aaauugcaag	gucuugagaa	cauugcuuuc	aaugucguua	agaaaggau	uuuuguuggu	18720
gccgaaggug	aacuuccugu	agcugugguu	aaugacaaag	ugcucguuag	agaugguacu	18780
guugauacuc	uuguuuuuac	aaacaagaca	ucacuaccca	cuaacguagc	uuuugaguug	18840
uaugccaagc	guaagguagg	acucacccca	cccuuuacga	uccuacguua	cuugggugua	18900
guuuguacau	cuaagugugu	cauuugggac	uaugaagccg	aacguccacu	uacuacuuuu	18960
acaaaggau	uuuguaaaau	uaccgacuuu	gagggugacg	ucuguacacu	cuuugauaac	19020
agcauuguug	guucauuaga	gcauucucc	augacccaaa	augcugugcu	uaugucacuu	19080
acagcuguua	aaaagcuuay	uggcauaaag	uuuacuuuug	guuauuuuaa	ugguguccca	19140
guuaacacac	augaagauaa	accuuuuacu	ugguauuuuu	acacuaggaa	gaacggcaag	19200
uucgaggacc	auccugaugg	cuuuuuuacc	caagguagaa	caaccgcuga	uuuuagcccu	19260
cguagcgaca	uggaaaagga	cuuccuaagu	auggauaugg	gucuguuuau	uaacaaguac	19320
ggacuugaag	auuacggcuu	ugagcacguu	guguauggug	auguuucaa	aaccacccuu	19380
ggugguuugc	aucuacuaau	uucgcaggug	cgucuggccu	guaugggugu	gcuaaaaaua	19440

gacgaguug	ugucuagua	ugauagcacg	uuaaagucuu	guacuguuac	auaugcugau	19500
aacccuagua	guaagauggu	uuguacguau	auggaucucc	ugcuugacga	uuuugucagc	19560
auucuuaaa	cuuuggauuu	gggcguugua	ucuaaaguuc	augaaguauu	ggucgauugu	19620
aaaaugugga	gguggauguu	gugguguaag	gaucauaaac	uccagacauu	uuauccgcaa	19680
cuucaggcca	gugaauaggaa	gugugguuau	uccaugccuu	cuauuuacaa	gauacaacgu	19740
auguguuuag	aaccuugcaa	ucucuacaac	uauggugcug	guauuaaguu	accugauggc	19800
auuauguuu	acguaguuaa	auacacacag	cuuugucaau	aucucaauag	caccacaaug	19860
uguguacccc	aucacaugcg	ugugcuacau	cuuggugcug	gcuccgacaa	ggguguugca	19920
ccuggcacgg	cugucuuacg	acguugguug	ccacuggaug	ccauuauagu	ugacaugau	19980
aguguggauu	acguuagcga	ugcugauuu	aguguuacag	gagauugcuc	uaccuuauac	20040
cugucagaua	aguugauuu	aguuaauacu	gauauguag	augguaagau	uaaaaguugu	20100
gauggggaga	acgugucuaa	agaaggcuuc	uuucccuaua	uuaauggugu	caucaccgaa	20160
aaguuggcac	uuggugguac	uguagcuauu	aaggugacgg	aguuuaguug	gaauaagaag	20220
uuguaugaac	ucauucagag	guuugaguau	uggacaangu	ucuguaccag	uguuaacacg	20280
ucaucgucag	aggcauucuu	aaugguguu	cacuauuuag	gugauuuugc	aaguggcgcu	20340
gugauugacg	gcaacacuau	gcaugccaau	uauaucuucu	ggcguaauuc	cacaauuaug	20400
acuaugucuu	acaauagugu	acuugauuu	agcaaguuca	auuguaagca	uaaggcuaca	20460
guugucauu	auuuuuuaga	uucauccauu	agugauguug	uguuagguuu	guugaagaau	20520
gguaaguugc	uagugcguaa	uaugacgcc	auuugugguu	uuucuaauca	uuuggucaac	20580
guaaacaaau	gaagucuuu	accuacuucu	gguguuucuu	accaguacuu	ucaacacuua	20640
gccuaccaca	agaugucacc	aggugcucag	cuaacacuaa	uuuuaggcgg	uucuuuucaa	20700
auuuuaaugu	ucaggcgccu	gcaguuguug	uacugggcgg	uuaucuaccu	auuggugaaa	20760
accagggugu	caauucaacu	ugguacugug	cuggccaaca	uccaacugcu	aguggcgguuc	20820
augguaucuu	uguuagccau	auuagaggug	gucauggcuu	ugagaauggc	auuucgcaag	20880
agccuuuuga	cccuaguggu	uaccagcuuu	auuuacauaa	ggcuacuaac	gguaacacua	20940
augcuacugc	gcgacugcgc	auuugccagu	uuccuagcau	uaaaacauug	ggccccacug	21000

cuaauaauga	uguuacaaua	ggucguaauu	gccuauuuua	caaagccauc	ccagcucuaa	21060
ugagugaaca	uaguguuguc	ggcauaacau	gggaauaaga	ucgugucacu	gucuuuucug	21120
acaagaucua	uuauuuuuau	uuuaaaaaug	auuggucccg	uguugcgaca	aaguguuaca	21180
acaguggagg	uugugcuaug	caauauguuu	acgaaccac	cuauuacaug	cuuaauguua	21240
cuagugcugg	ugaggauugu	auuucuuau	aaccucguac	agcuauuugc	auugguuau	21300
cugccaugu	auuugcuacu	gagcccaug	gccacauacc	agaagguuuu	aguuuuaaua	21360
auugguuucu	uuuguccaau	gauuccacuu	uggugcaugg	uaaggugguu	uccaaccaac	21420
cauuguuggu	caauugucuu	uuggccaau	cuaagauuuu	uggacuaggg	caauuuuucu	21480
ccuuuaauca	aacgaucgau	gguguuugua	auggagcugc	ugugcagcgu	gcaccagagg	21540
cucugagguu	uaauauuaau	gacaccucug	ucauucucug	ugaaggcuca	auuguacuuc	21600
auacugcuuu	aggaacaaau	uuuucuuuug	uuugcaguaa	uuccccaaau	ccucacuua	21660
ccaccuucgc	cauaccucug	ggugcuacc	aaguaccua	uuauuguuuu	cuuaaagugg	21720
auacuuaaca	cuccacuguu	uaauaaauuu	uggcuguuuu	accuccuacc	gucagggaaa	21780
uugucaucac	caaguauggu	gauguuuau	ucaauggggu	uggauacuug	caucucgggu	21840
uguuggaugc	ugucacaauu	aaauucacug	gucauggcac	ugacgaugau	guuucugguu	21900
uuuggaccu	agcaucgacu	aaauuuguug	augcacucau	cgaaguucua	ggaaccgcca	21960
uucagcgau	ucuuuauugu	gaugaucug	uuagccaacu	caaguguucu	cagguugcuu	22020
uugaccuuga	cgaugguuuu	uaccuauuu	cuucuagaaa	ccuucugagu	caugaacagc	22080
caauuucuuu	uguuacucug	ccaucuuua	augaucuuc	uuuuguuuac	auuacugua	22140
cugcuuccuu	ugguggucau	aguggugcca	accuuauugc	aucugacacu	acuaucuaug	22200
gguuuaguuc	uuucuguguu	gacacuagac	aauuuaccu	uucacuguuu	uaauacguua	22260
caaacaguua	ugguuauug	ucuaaaucac	aggacaguaa	uugcccuuc	accuugcaau	22320
cuguuaauga	uuaccugucu	uuuagcaau	uuuguguuuc	caccagccuu	uuggcuagug	22380
ccuguaccu	agaucuuuuu	gguuaccug	aguugguag	ugguguuuag	uuuacguccc	22440
uuuacuuuca	auucacaaag	ggugaguuga	uuacuggcac	gacuaaacca	cuugaaggug	22500
ucacggacgu	uucuuuuau	acucuggaug	uguguaccaa	guauacuau	uauggcuuuu	22560
aaggugaggg	uaucauuacc	cuuacaaau	cuagcuuuuu	ggcagguguu	uaauacacau	22620

cuguuucugg	acaguuguua	gccuuuaaga	augucacuag	uggugcuguu	uauucuguua	22680
cgccauguuc	uuuuucagag	caggcugcau	auguugauga	ugauauagug	gguguuauuu	22740
cuaguuuuguc	uagcuccacu	uuuaacagua	cuagggaguu	gccugguuuc	uucuaaccau	22800
cuaaugaugg	cucuaauugu	acagagccug	uguuggugua	uaguaacaua	gguguuugua	22860
aaucuggcag	uauuggcuac	gucccaucuc	agucuggcca	agucaagauu	gcacccacgg	22920
uuacugggaa	uauuaguauu	cccaccaacu	uuaguaugag	uauuaggaca	gaauauuuac	22980
agcuuuacaa	cacgccuguu	aguguugauu	gugccacaua	uguuuguaau	gguaacucuc	23040
guuguaaaca	auuacucacc	caguacacug	cagcauguaa	gaccauagag	ucagcauuac	23100
racucagcgc	uaggcuugag	ucuguugaag	uuaacucuai	gcuuacuauu	ucugaagagg	23160
cucuacaguu	agcuaccau	aguucguuu	auggugaugg	auauauuuu	acuaaugugc	23220
uggguguuuc	uguguaugau	ccugcaagg	gcaggguggu	acaaaaagg	ucuuuuauug	23280
aagaccugcu	uuuuauaaa	gugguuacua	auggccuugg	uacuguugau	gaagacuaua	23340
agcgcuguuc	uaauggucgc	ucuguggcag	aucuagucug	ugcacaguau	uacucuggug	23400
ucaugguacu	accugguguu	guugacgcug	agaagcuuca	cauguauagu	gcgucucuca	23460
ucggugguau	ggugcuagga	gguuuuacuu	cugcagcggc	auugccuuuu	agcuavgcug	23520
uucaagcuag	acucaauuau	cuugcucua	agacggaugu	ucuacagcgg	aaccagcaau	23580
ugcuugcuga	gucuuuuac	ucugcuauug	guaauauaac	uucagccuuu	gagaguguaa	23640
aagaggcuau	uagucuuacu	uccaaggguu	ugaacacugu	ggcucaugcg	cuuacuaagg	23700
uucaagaggu	uguuaacucg	cagggugcag	cuuugacuca	acuuaccgua	cagcugcaac	23760
acaacuucca	agccauuuu	aguucuaau	augacauuu	cucucgacug	gacauucuuu	23820
cagccgaugu	ucagguugac	cgucucauca	ccggcagauu	aucagcacuu	aaugcuuuug	23880
uugcucaaac	ccucacuaag	uauacugagg	uucaggcuag	caggaaguua	gcacagcaaa	23940
agguuaauga	gugcguaaaa	ucgcaauccc	agcguaaugg	uuuuuguggu	ggugauggcg	24000
agcacauuuu	cucucuggua	caggcagcac	cucagggccu	gcuguuuuuu	cauacaguac	24060
uuguaccgag	ugauuuugua	gauguauuug	ccaucgcugg	cuuaugcguu	aacgaugaaa	24120
uugccuugac	ucuacgugag	ccuggcuuag	ucuuguuuac	gcaugaacuu	caaaaucuaa	24180

cugcgacgga	auauuuuguu	ucaucgcgac	guauguuuga	accuagaaaa	ccuaccguua	24240
gugauuuugu	ucaaaauugag	aguugugugg	ucaccuaugu	caauuugacu	agagaccaac	24300
uaccagaugu	aaucccagau	uacaucgaug	uuacaaaaac	acuugaugag	auuuuagcuu	24360
cucugcccaa	uagaacuggu	ccaagucuuc	cuuuagaugu	uuuuaaugcc	acuuaucuua	24420
aucucacugg	ugaaaauugca	gauuuagagc	agcguucaga	gucucuccgu	aauiacuacag	24480
aggagcucca	aagucuuaa	uauaaauuca	acaacacacu	aguugaccuu	gaguggcuca	24540
accgaguuga	gacauauauc	aaguggccgu	gguggguuug	guugauuauu	uucauuguuc	24600
ucaucuugu	ugugucauu	cuaguguucu	gcugcauuuc	cacggguugu	uguggaugcu	24660
gcggcugcug	cugugcuugu	uucucagguu	guuguagggg	uccuagacuu	caaccuuacg	24720
aaguuuuuga	aaagguccac	gugcagugau	guuucuugga	cuuuuicaau	acacgauuga	24780
cacaguuguc	aaagaugucu	caaagucugc	uaacuugucu	uuggaugcug	uccaagaguu	24840
ggagcucaau	guaguuccaa	uuagacaagc	uucaaaugug	acggguuuuc	uuuucaccag	24900
uguuuuuau	uacuucuuug	cacuguuuaa	agcgucuucu	uugaggcgca	auuauuuau	24960
guuggcagcg	cguuuugcug	ucauuguucu	uuauugccca	cuuuuauauu	auuguggugc	25020
auuuuuagau	gcaacuauua	uuuguugcac	acuuauucaa	agucgguggc	aggcuuuguu	25080
uagucugcuu	uuacuccugg	cgcuauaaaa	augcgucucu	uauuauuuuu	aauiacuacga	25140
cacuucuuu	ccucaauggu	aaagcagcuu	auuauugacg	caaauccauu	gugauuuuag	25200
aaggugguga	ccauuacauc	acuuuuggca	acucuuuugu	ugcuuuuguu	aguagcaucg	25260
acuuguaucu	agcuauacgu	gggcggcaag	aagcugaccu	acagcuguug	cgaacuguug	25320
agcuucuuga	uggcaagaag	cuuuauugcu	uuucgcaaca	ucaaaauuguu	ggcauuacua	25380
augcugcauu	ugacucaaau	caacuagacg	aguaugcuac	aauiagugaa	ugauaauggu	25440
cuaguaguua	auguuauacu	uuggcuuuuc	guacucuuuu	uccugcuuau	uauaagcauu	25500
acuuucgucc	aauggguuaa	ucugugcuuc	acuugucacc	gguguguaa	uagcgaguu	25560
uacacaccua	uagggcgguu	guauagaguu	uauaagucuu	acaugcaauu	agacccccuc	25620
ccuaguacug	uuauugacgu	auaaacgaaa	uauugcuaac	ggucuaauuc	ccguugauga	25680
ggugauucaa	caccuuagaa	acuggaauuu	cacauugaa	aucauacuga	cgauacuacu	25740
uguagugcuu	caguauggcc	auuacaagua	cucugcguc	uuguauggug	ucaagauggc	25800

uauucuaugg	auacuuuggc	cucuuguguu	agcacuguca	cuuuuugaug	caugggcuag	25860
cuuucagguc	aauggggucu	uuuuugcuuu	cagcauccuu	auggcuugca	ucacucuuau	25920
gcuguggaua	auguacuuug	ucaauagcau	ucgguuugug	cgcaggacac	auucuuuggug	25980
gucuuucaau	ccugaaacag	acgcgcuuuc	cacuacuucu	gugauggggcc	gacaggucug	26040
cauuccagug	cuuggagcac	caacuggugu	aacgcuaaca	cuccuuagug	guacauugcu	26100
uguagagggc	uauaagguug	cuacuggcgu	acagguaagu	caauuaccua	auuucgucac	26160
agucgccaag	gccacuacaa	caauugucua	cggacguguu	ggucguucag	ucaaugcuuc	26220
aucuggcacu	gguuugggcuu	ucuauguccg	guccaaacac	ggcgacuacu	cagcugugag	26280
uaauccgagu	ucgguucuca	cagauaguga	gaaagugcuu	cauuuagucu	aaacagaaac	26340
uuuauggcuu	cugucaguuu	ucaggaucgu	ggccgcaaac	gggugccauu	aucccucuau	26400
gccccucuaa	ggguuacuaa	ugacaaaacc	cuuucuaagg	uacuugcaaa	uaaugcugua	26460
cccacuaaau	aaggaaauaa	ggaccagcaa	auuggauacu	ggaaugagca	aaucgcugg	26520
cgcaugcgcc	guggugagcg	aaaugaacaa	ccuuccaauu	ggcauuucua	cuaccucgga	26580
acaggaccuc	acgccgaccu	ccgcuaauag	acucguacug	aggguguuuu	cuggguugcu	26640
aaagaaggcg	caaagacuga	accacuaaac	cuggguguca	gaaaggcguc	ugaaaagcca	26700
auuauuccaa	auuucucuca	acagcuuccc	agcguaguug	agauuguuga	accuaacaca	26760
ccuccuacuu	cacgugcaaa	uucacguagc	aggagucgug	guaauggcaa	caacaggucc	26820
agaucuccaa	guaacaacag	aggcaauaac	cagucccgcg	guaaauucaca	gaaucgugga	26880
aaauaccagg	gucguggagc	uucucagaac	agaggaggca	auaauaauaa	caauaacaag	26940
ucucguaacc	aguccaagaa	cagaaaccag	ucaaauagacc	gugguggugu	aacaucacgc	27000
gaugaucugg	uggcugcugu	caaggaugcc	cuuaaaucuu	uggguauugg	cgaaaacccu	27060
gacaagcuua	agcaacagca	gaagcccaaa	caggaaaggu	cugacagcag	cggcaaaaau	27120
acaccuaaga	agaacaaauc	cagagccacu	ucgaaagaac	gugaccucaa	agacauccca	27180
gaguggagga	gaauucccaa	gggcgaaaau	agcguagcag	cuugcuucgg	accaggggga	27240
ggcuucaaaa	auuuuggaga	ugcggaauuu	gucgaaaaag	guguugaugc	cucaggcuau	27300
gcucagaucg	ccaguuuagc	accaaauugu	gcagcauugc	ucuuuggugg	uaauguggcu	27360

guucgugagc uagcggacuc uuacgagauu acauauaaau auaaaaugac ugugccaaag 27420
 ucugauccaa auguagagcu ucuuguuua cagguggaug cauuuaaaac ugaggaaugca 27480
 aaaccccaga gaaagaagga aaagaagaay aagcgugaaa ccacgcagca gcugaaugaa 27540
 gaggccaucu acgaugaugu gggugugcca ucugauguga cucaugccaa uuuggaaugg 27600
 gacacagcug uugauggugg ugacacggcc guugaaaua ucaacgagau cuucgacaca 27660
 ggaaauuaaa caauguuuga cuggcuuauc cuggcuaugu cccaggguaug ugccauuaca 27720
 cuguuauuac ugaguguuuu ucuagcgacu uggcugcugg gcuauggcuu ugcccucuaa 27780
 cuagcggucu uggucuugca cacaacggua agccaguggu aaugucagug caagaaggau 27840
 auuaccauag cacugucaug aggggaacgc aguaccuuuu caucuaaacc uuugcacgag 27900
 uaaucaaaga uccgcuugac gagccuauau ggaagagcgu gccagguauu ugacucaagg 27960
 acuguuagua acugaagacc ugacgguguu gauau 27995

<210> 16
 <211> 29
 <212> ADN
 <213> Trình tự nhân tạo

<220>
 <221> nguồn
 <223> /lưu ý="mô tả trình tự nhân tạo: đầu dò tổng hợp"

<400> 16
 acagagcctg tggttggtgta tagtaacat 29

<210> 17
 <211> 23
 <212> ADN
 <213> Trình tự nhân tạo

<220>
 <221> nguồn
 <223> /lưu ý = "Mô tả trình tự nhân tạo: Đoạn mỗi tổng hợp"

<400> 17
 tatagtgggt gttattttcta gtt 23

<210> 18
 <211> 21
 <212> ADN
 <213> Trình tự nhân tạo

<220>
 <221> nguồn

<223> /lưu ý = "Mô tả trình tự nhân tạo: Đoạn mồi tổng hợp"

<400> 18

gcccaataactg ccagattttac a

21

<210> 19

<211> 170

<212> ADN

<213> Trình tự nhân tạo

<220>

<221> nguồn

<223> /lưu ý = "Mô tả trình tự nhân tạo: Polynucleotit tổng hợp"

<400> 19

tgatgatata gtgggtgtta tttctagttt gtctagctcc acttttaaca gtactagggga

60

gttgccctggg ttcttctacc attctaataa tggtctctaat tgtacagagc ctgtgttggt

120

gtatagtaac ataggtgttt gtaaactctgg cagtattggc tatgtcccat

170

<210> 20

<211> 7

<212> PRT

<213> Trình tự nhân tạo

<220>

<221> nguồn

<223> /lưu ý = "Mô tả trình tự nhân tạo: Peptit tổng hợp"

<400> 20

Gly Pro Arg Leu Gln Pro Tyr

1

5