

Xu hướng công nghệ kiểm nghiệm an toàn thực phẩm

✧ VŨ TRUNG

Không riêng Việt Nam, an toàn thực phẩm đang được đặc biệt quan tâm trên toàn cầu. Điều này đã thúc đẩy phát triển công nghệ và thị trường kiểm nghiệm an toàn thực phẩm (KAT).



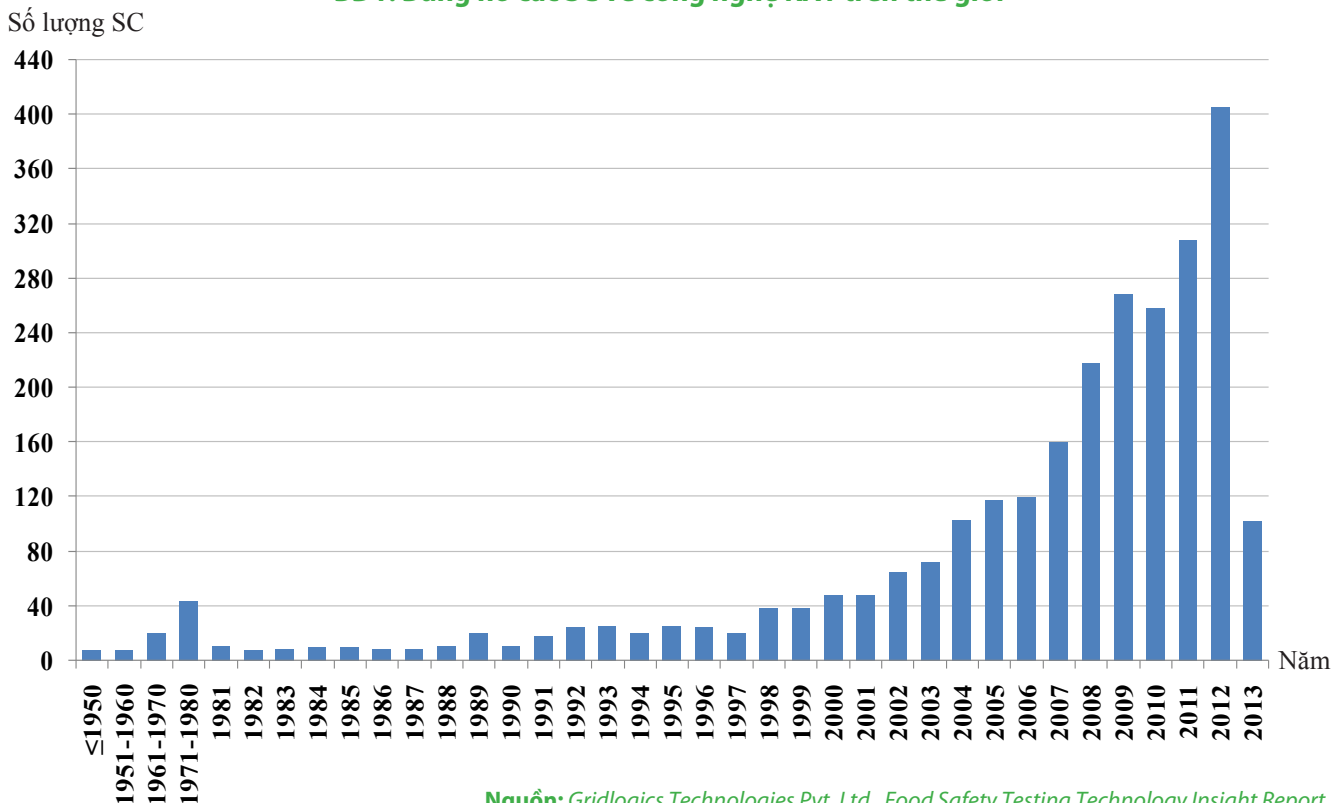
Trong chuỗi thị trường KAT, các phòng kiểm nghiệm, các nhà sản xuất công cụ phân tích đóng vai trò quan trọng, nhưng để thị trường này phát triển thì không thể thiếu các nhà sáng tạo công nghệ. Dựa theo cơ sở dữ liệu sáng chế (SC) PatSeer, có thể nói các công nghệ KAT đã bùng nổ trong những năm vừa qua dù các SC trong lĩnh vực này đã có từ trước năm 1950 (BĐ 1). Các nước dẫn đầu sáng tạo công nghệ KAT là Trung Quốc (1.264 SC)

kế đến là Mỹ (550 SC), Nhật (204 SC), Đức (102 SC).

Trong hệ thống quản lý chất lượng thực phẩm, “mối nguy” chỉ tác nhân sinh học, hóa học, vật lý hay một yếu tố nào đó trong thực phẩm có tiềm năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Trong các loại kiểm nghiệm thực phẩm (như kiểm nghiệm vi sinh, các tác nhân gây dị ứng, độc tố, hàm lượng dinh dưỡng theo nhãn hàng, thực phẩm biến đổi

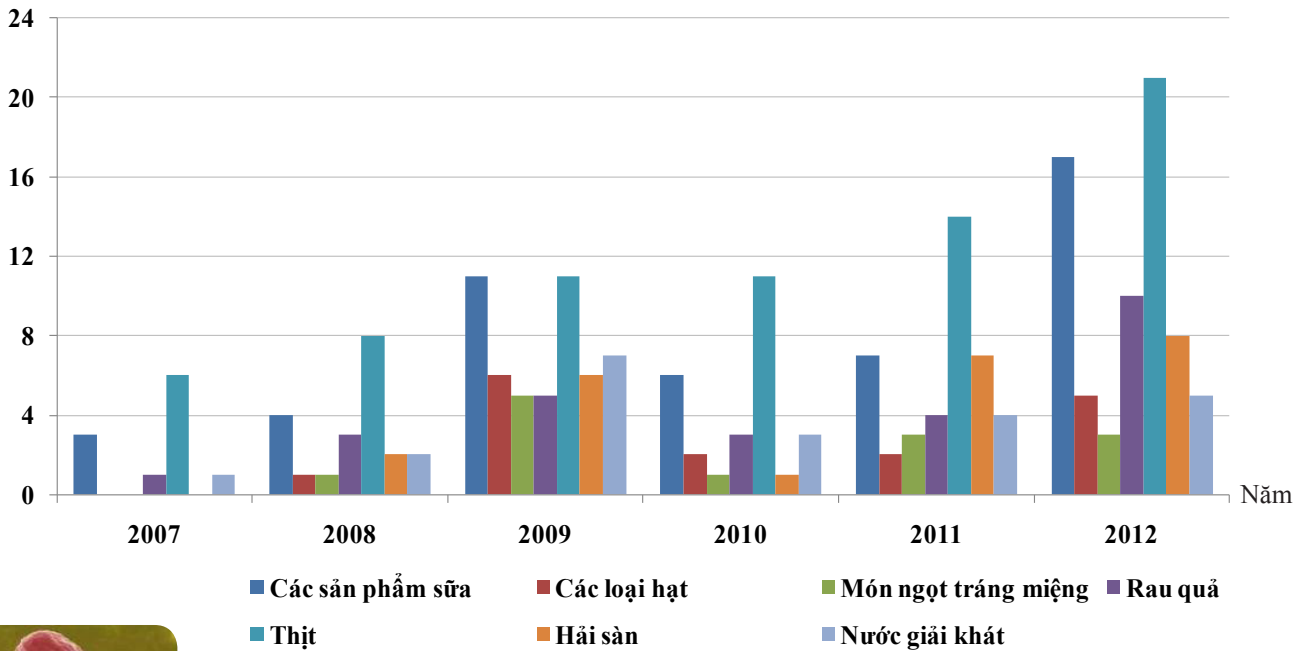
gene hay hàng giả,...), kiểm nghiệm vi sinh vật (VSV) dẫn đầu trên thị trường KAT toàn cầu, vì các VSV gây bệnh là mối nguy thường gặp nhất trong các thực phẩm không an toàn, có thể gây bệnh từ nhẹ tới nặng, thậm chí làm chết người. Nhiều SC được đăng ký liên quan đến kiểm nghiệm các VSV gây hại có mặt phổ biến trong các loại thực phẩm như *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Bacillus*, *Pseudomonas*,... (BĐ 2, BĐ 3, BĐ 4, BĐ 5), kể đến là các loại nấm mốc (BĐ 6).

BĐ1: Bùng nổ các SC về công nghệ KAT trên thế giới



BD 2: Phát triển số lượng SC liên quan đến kiểm nghiệm Salmonella có trong các loại thực phẩm

Số lượng SC

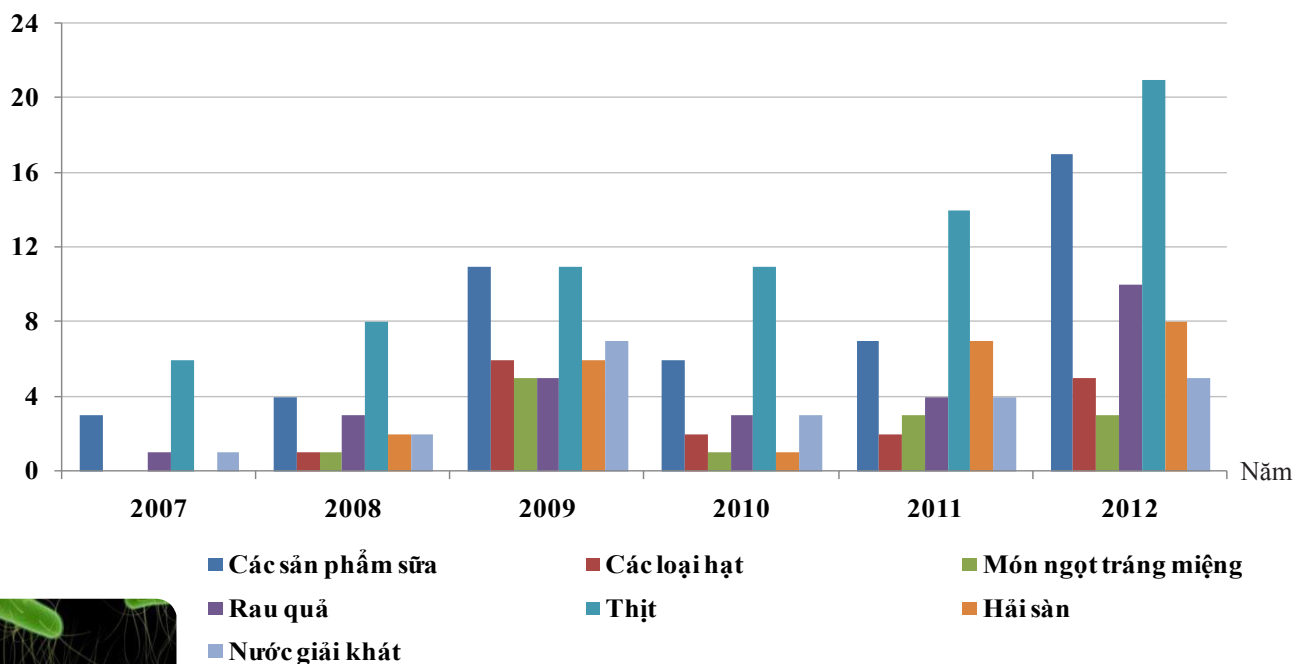


Nguồn: Gridlogics Technologies Pvt. Ltd., Food Safety Testing Technology Insight Report.

Salmonella sống trong bộ máy tiêu hóa của người và động vật. Một lượng Salmonella nhỏ nhất có thể gây độc cho người là khoảng 20 tế bào. Nhiễm bệnh do Salmonella trên người có hai dạng chính là bệnh thương hàn (*S.typhi* và *S.paratyphi* gây nên) và nhiễm độc từ thức ăn (*S.typhimurium* và *S.enteritidis*. gây nên).

BD 3: Phát triển số lượng SC liên quan đến kiểm nghiệm Escherichia Coli có trong các loại thực phẩm

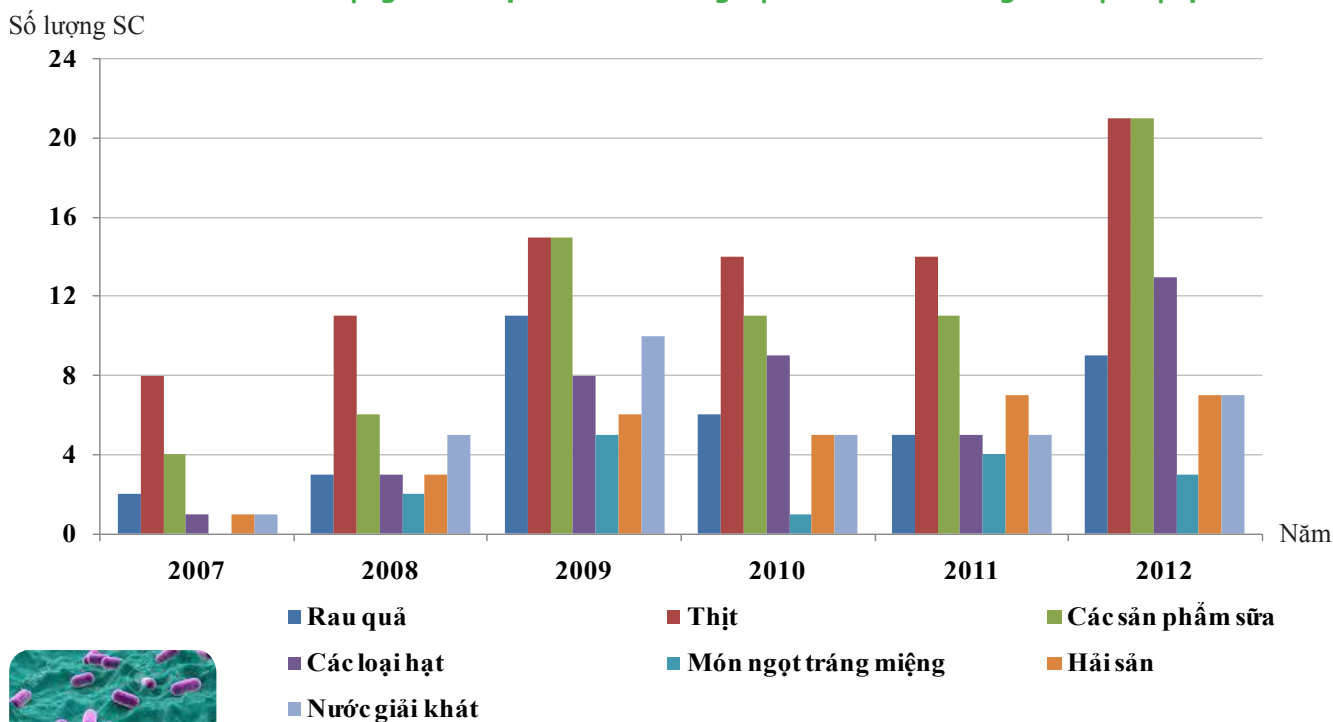
Số lượng SC



Nguồn: Gridlogics Technologies Pvt. Ltd., Food Safety Testing Technology Insight Report.

Escherichia coli sống trong bộ máy tiêu hóa của người và động vật, gây viêm ruột, xuất huyết đường ruột, tiêu chảy, dịch tả.

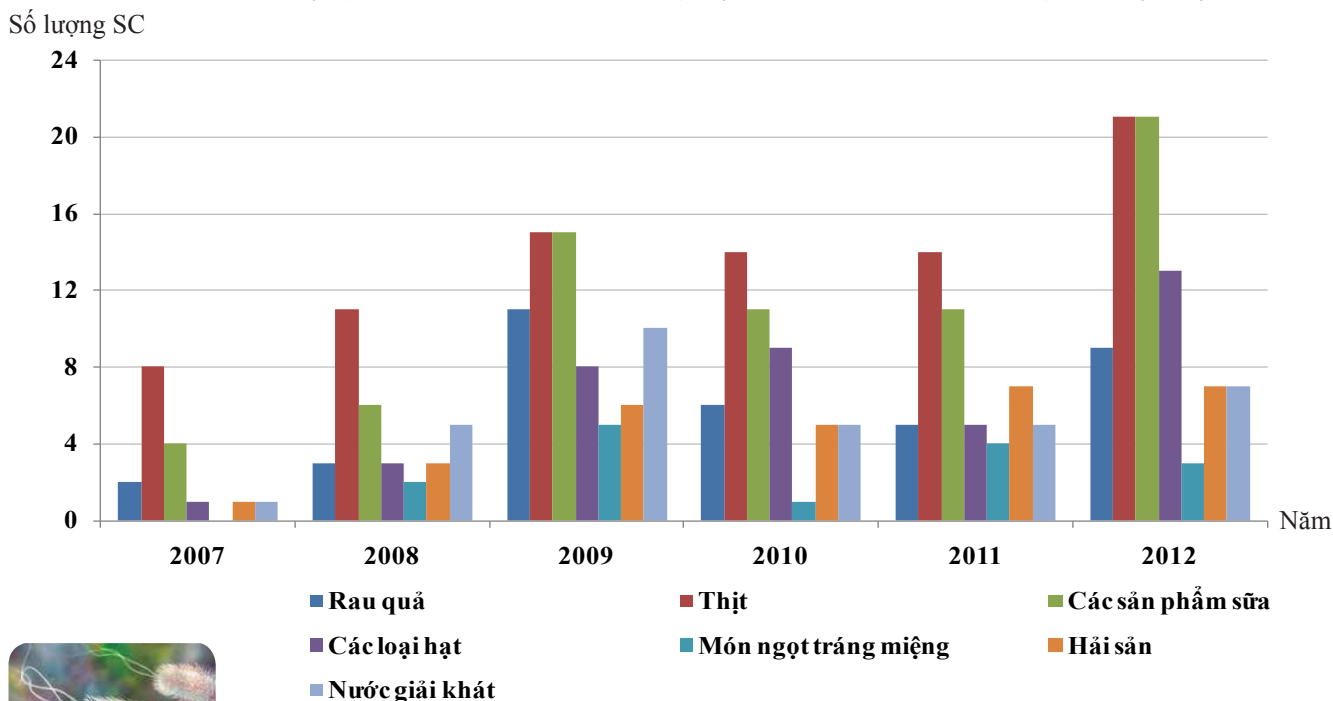
BD 4: Phát triển số lượng SC liên quan đến kiểm nghiệm *Bacillus* có trong các loại thực phẩm



Nguồn: Gridlogics Technologies Pvt. Ltd., Food Safety Testing Technology Insight Report.

Bacillus chủ yếu có trong đất, gây bệnh than khi bị nhiễm qua vết xước trên da, qua đường hô hấp hoặc tiêu hóa.

BD 5: Phát triển số lượng SC liên quan đến kiểm nghiệm *Pseudomonas* có trong các loại thực phẩm

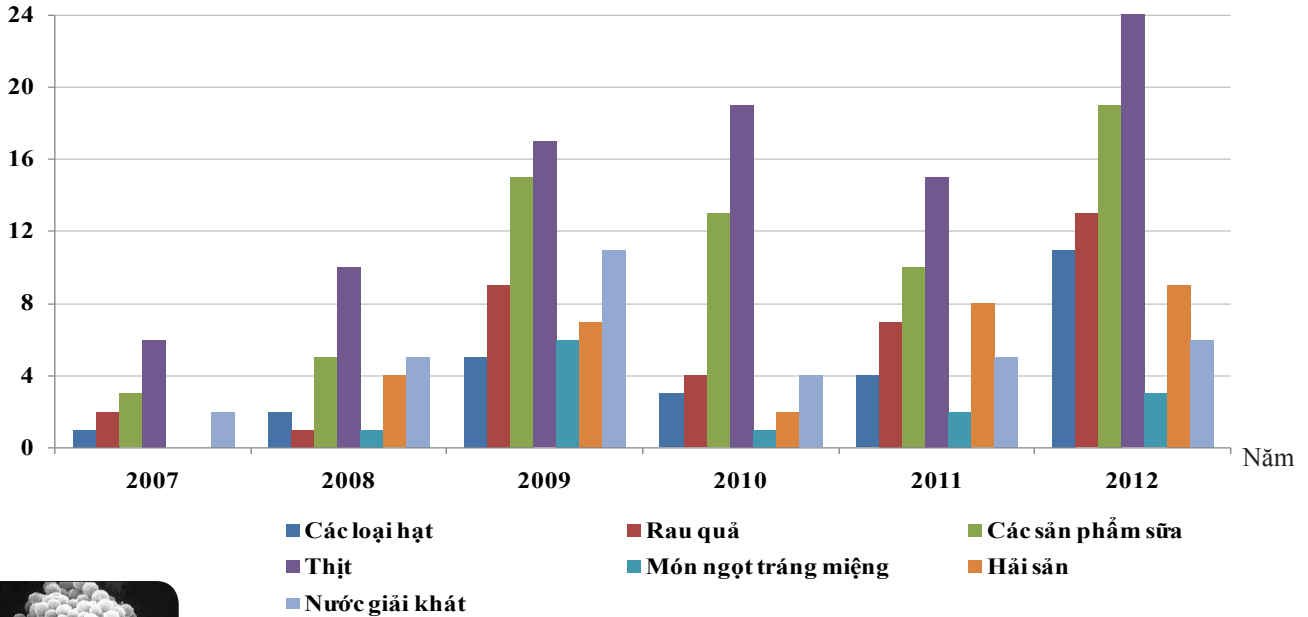


Nguồn: Gridlogics Technologies Pvt. Ltd., Food Safety Testing Technology Insight Report.

Pseudomonas xuất hiện ở mọi nơi như nước, đất, trên cây và trong các động vật; làm yếu hệ thống miễn nhiễm ở người, nhiễm trùng hệ thống hô hấp, nhiễm trùng đường tiểu, nhiễm trùng máu.

BD 6: Phát triển số lượng SC liên quan đến kiểm nghiệm nấm, mốc có trong các loại thực phẩm

Số lượng SC



Nguồn: Gridlogics Technologies Pvt. Ltd., Food Safety Testing Technology Insight Report.

Nấm mốc sinh độc tố như Aflatoxin trong bắp, các loại đậu, cùi dừa,... gây ra tác hại như suy dinh dưỡng, chậm lớn; ảnh hưởng lên hệ miễn dịch; ăn mòn thành ruột và dạ dày; phá hủy tế bào gan, thận và các bộ phận sống còn khác; gây ra ung thư; thậm chí làm chết người.

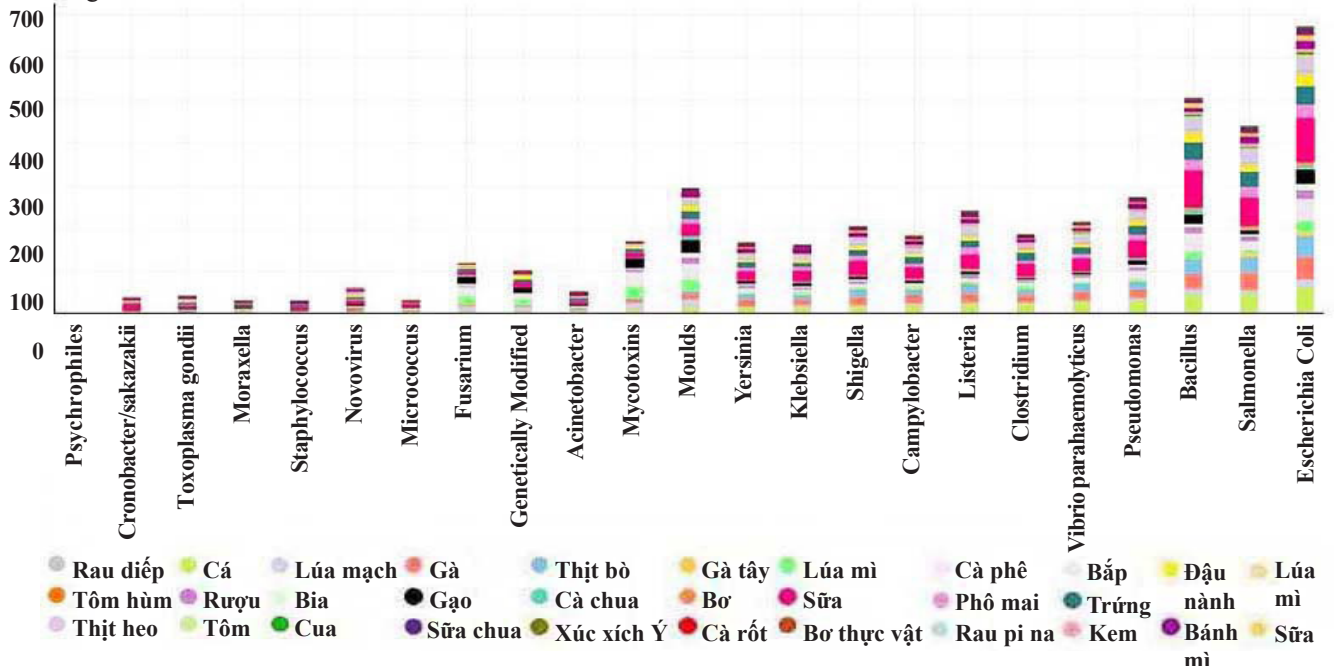
SC liên quan đến kiểm nghiệm thịt, các sản phẩm từ thịt và các loại rau quả chiếm đa số. Dù SC về kiểm nghiệm VSV dẫn đầu, nhưng với sự xuất hiện thực

phẩm biến đổi gene ngày một nhiều trên thị trường toàn cầu và đang được kiểm soát chặt chẽ ở một vài quốc gia, nên lĩnh vực kiểm nghiệm thành phần

biến đổi gene đang phát triển nhanh chóng. Chi tiết về lượng SC về kiểm nghiệm các loại độc tố trong các loại thực phẩm được thể hiện trong BD 7.

BD 7: Số lượng SC liên quan đến kiểm nghiệm loại độc tố theo các loại thực phẩm

Số lượng SC



Nguồn: Gridlogics Technologies Pvt. Ltd., Food Safety Testing Technology Insight Report.

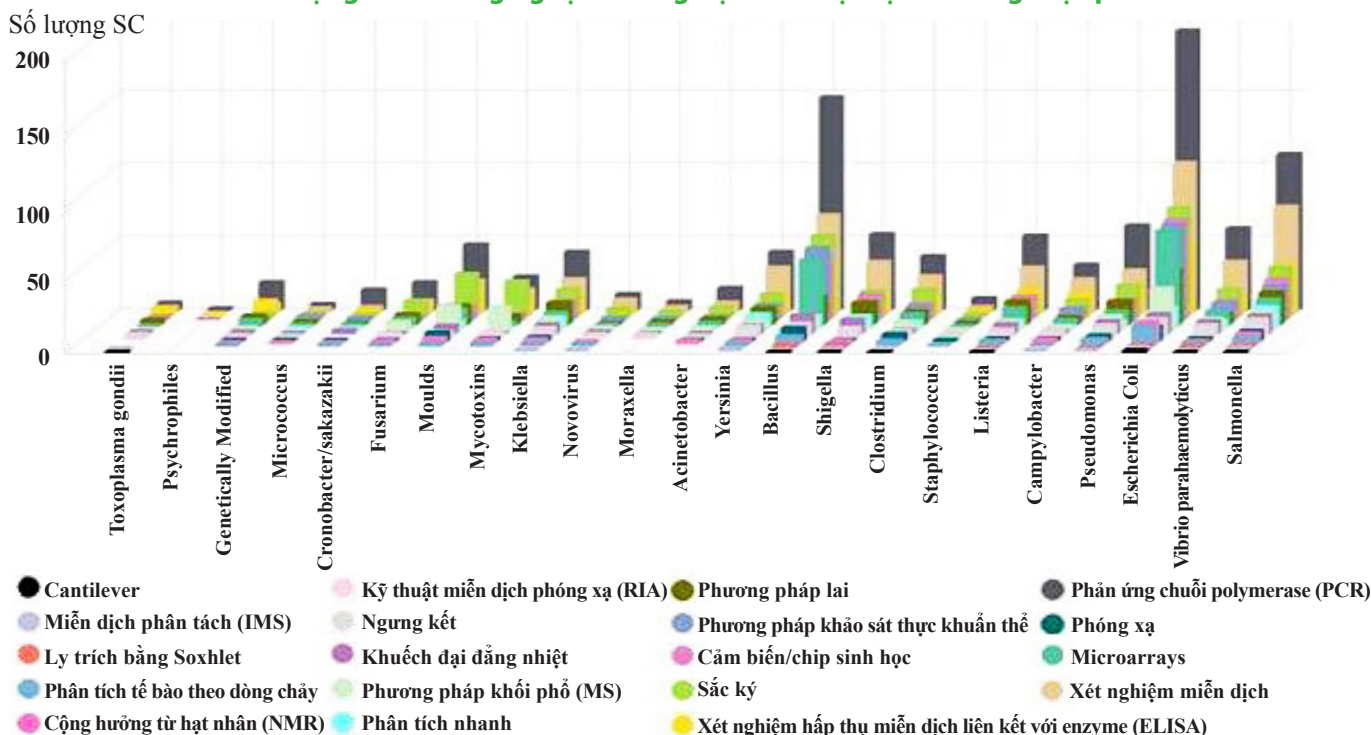
Tùy vào loại thực phẩm và yếu tố cần phân tích sẽ có công nghệ kiểm nghiệm phù hợp. Tuy nhiên, số lượng SC liên quan đến các phương pháp kiểm nghiệm thực phẩm cho thấy, xu hướng hiện nay là sử dụng các công nghệ như phản ứng chuỗi polymerase (PCR - Polymerase Chain Reaction), xét nghiệm miễn dịch

(Immunoassay), ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay), chip/cảm biến sinh học (Biochip/biosensors), sắc ký (Chromatography) (BĐ 8).

Trung Quốc những năm gần đây là nước đăng ký nhiều SC trên thế giới, lĩnh vực KAT cũng không ngoại lệ. Trung Quốc có 12 đơn vị nằm trong

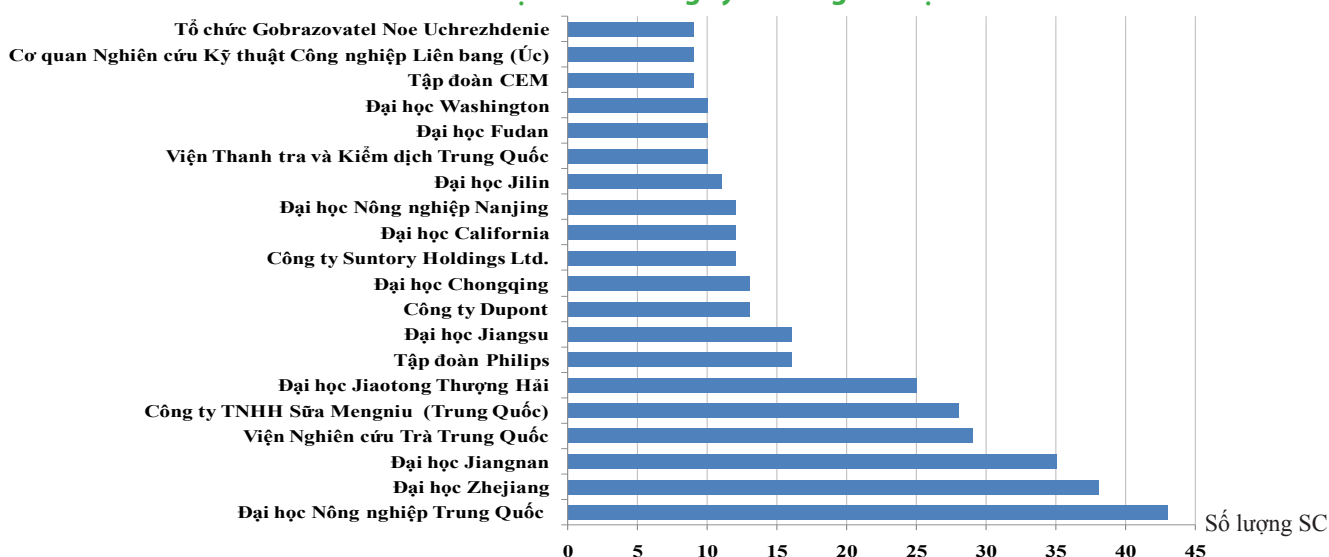
top 20 đơn vị có nhiều SC nhất, đứng đầu là Đại học Nông nghiệp Trung Quốc (China Agricultural University) (BĐ 9). Tuy nhiên, tiên phong trong các công nghệ mới về KAT là Công ty Philips với các SC về cảm biến/chip sinh học, Công ty Dupont và 3M với công nghệ khảo sát thực khuẩn thể (Phages) (BĐ 10).

BĐ 8: Số lượng SC về công nghệ kiểm nghiệm các loại độc tố trong thực phẩm



Nguồn: Gridlogics Technologies Pvt. Ltd., Food Safety Testing Technology Insight Report.

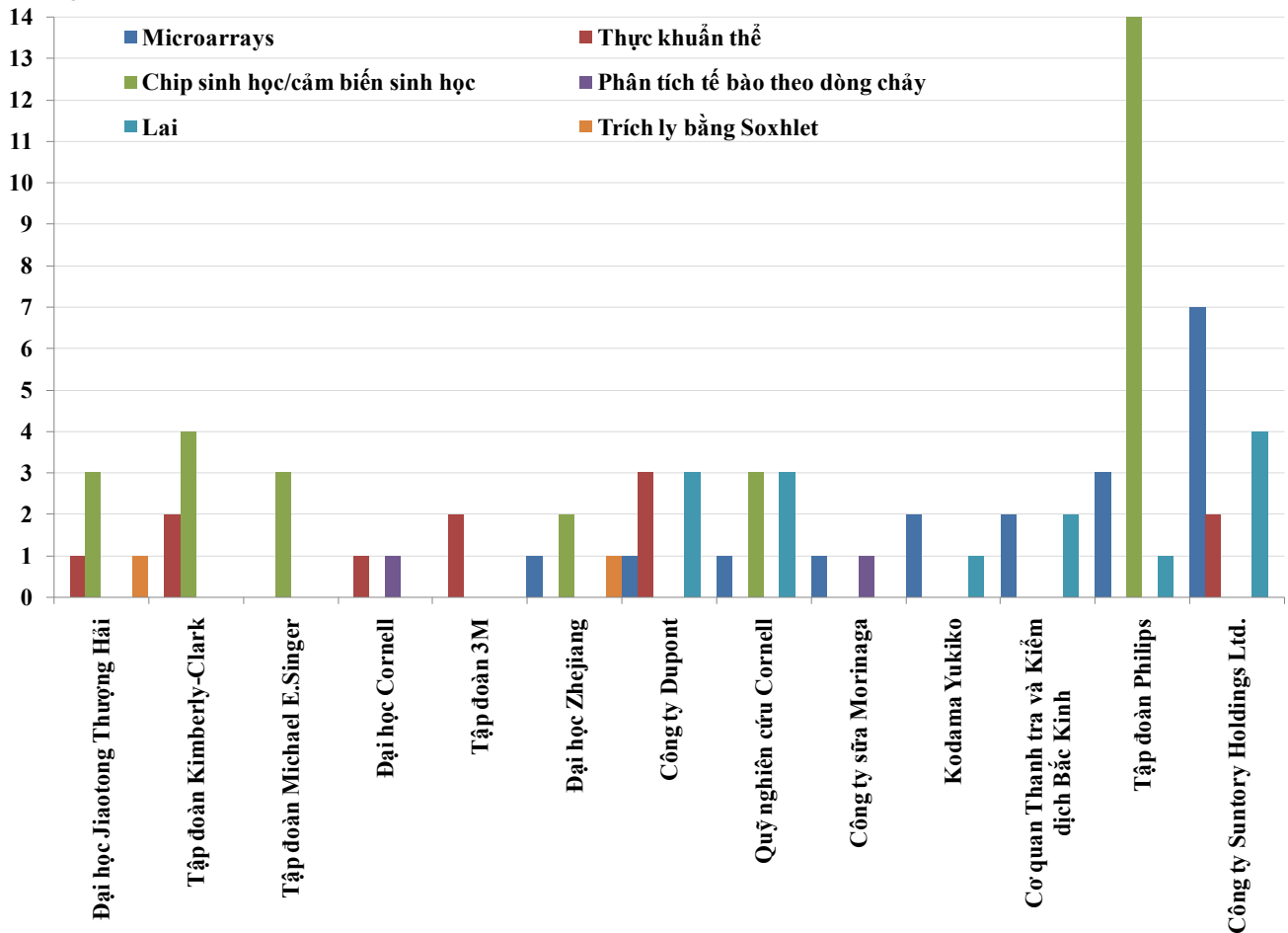
BĐ 9: Các đơn vị dẫn đầu đăng ký SC trong lĩnh vực KAT



Nguồn: Gridlogics Technologies Pvt. Ltd., Food Safety Testing Technology Insight Report.

Đồ 10: Các đơn vị dẫn đầu đăng ký SC theo công nghệ KAT mới

Số lượng SC



Nguồn: Gridlogics Technologies Pvt. Ltd., Food Safety Testing Technology Insight Report.

Thị trường và các công nghệ KAT đang phát triển nhanh chóng nhờ vào nhiều yếu tố, đó là do sự gia tăng tiêu thụ thực phẩm chế biến ở các nước phát triển lẫn đang phát triển; các nước quan tâm nhiều hơn đến việc bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng trong nước và đảm bảo an toàn, chất lượng hàng xuất khẩu; sự gia tăng các thực phẩm bị hủy bỏ do không an toàn hay bị nhiễm bẩn; thông tin về an toàn thực phẩm ngày càng phổ biến; luật lệ của các nước ngày càng nghiêm ngặt hơn về an toàn thực phẩm. Thị trường KAT toàn cầu năm 2014 là 10,5 tỷ USD, được dự báo sẽ tăng lên 13,6 tỷ USD vào năm 2019 với tỷ lệ tăng trưởng bình quân mỗi năm là 5,3% (Nguồn: BCCResearch; Global markets and technologies for food safety testing). □

