

Sử dụng biểu đồ sáng chế để phân tích về công nghệ đánh bắt, bảo quản cá ngừ đại dương sau thu hoạch

Nguyễn Lệ Kim, Trần Mỹ Hạnh, Nguyễn Thị Thu Hiền

Phòng Thông tin, Cục Sở hữu trí tuệ

Bằng việc phân tích thống kê các dữ liệu từ thông tin sáng chế (TTSC), có thể thấy một cách rõ ràng và đầy đủ hoạt động đăng ký sáng chế (ĐKSC) của các nước trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Với việc sử dụng biểu đồ sáng chế (patent map) hoặc báo cáo toàn cảnh sáng chế (patent landscape) có thể phân tích được xu hướng công nghệ trên thế giới, từ đó giúp doanh nghiệp cũng như các nhà quản lý xác định được chiến lược sản xuất, kinh doanh phù hợp.

Dựa trên phương pháp này, nhóm tác giả đã phân tích thống kê các dữ liệu TTSC để lập một báo cáo toàn cảnh sáng chế về công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ đại dương.

Tổng quan về thực trạng công nghệ đánh bắt, bảo quản cá ngừ đại dương của Việt Nam

Nghề khai thác cá ngừ đại dương bắt đầu ở Việt Nam khoảng từ năm 1994, tuy hình thành muộn nhưng có tốc độ phát triển khá nhanh về số lượng tàu đánh cá, sản lượng khai thác và đang là một trong những mặt hàng xuất khẩu chủ lực. Tuy nhiên, hiện nay giá trị của cá ngừ Việt Nam còn thấp, ít hơn 50% so với cá ngừ cùng loại tại Nhật Bản. Một trong những nguyên nhân dẫn đến tình trạng này là công nghệ đánh bắt cá ngừ và điều kiện an toàn thực phẩm trên tàu cá hiện còn kém, việc xử lý, sơ chế, bảo quản sản phẩm sau thu hoạch chưa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn thực phẩm¹. Để nâng cao hơn nữa chất lượng cá ngừ, ngoài khâu đánh bắt cá theo đúng kỹ thuật thì việc áp dụng công nghệ hiện đại vào bảo quản cá ngừ là rất quan trọng.

Vai trò của việc bảo quản cá ngừ sau thu hoạch

Bảo quản cá ngừ khó hơn các loại cá khác, do cá có kích cỡ lớn, dày mình và có thân nhiệt cao nên khó ướp lạnh. Thịt cá thường có hàm lượng axit amin histidin cao, rất dễ chuyển hóa thành độc tố

histamin gây dị ứng hoặc các hợp chất cùng gốc, nhất là khi bảo quản không tốt. Độ tươi của cá quyết định hàm lượng histidin có nhiều hay ít trong thịt cá. Cá ngừ tươi thường có hàm lượng histamin khoảng 0,2 mg/100 g thịt cá. Đối với cá bảo quản tốt, hàm lượng histamin vào khoảng 3-4 mg/100g. Các loại cá này có thể trở nên độc do bảo quản không đúng kỹ thuật. Trong quá trình bảo quản, độc tố tích tụ và tăng dần trong thịt cá do hoạt động của vi khuẩn. Độc tố bền nhiệt nên không bị phá hủy trong quá trình làm đông hộp hoặc hun khói. Nếu lượng histamin ở mức trên 20 mg/100 g thì người ăn có thể bị ngộ độc. Trong tiêu chuẩn đồ hộp cá ngừ, mức histamin cho phép là ≤ 10 mg/100 g thịt cá. Ngay đối với cá ngừ đã được ướp đông và bảo quản trong thời gian một tháng ở -25°C , hàm lượng histamin chỉ có 1 mg/100 g thịt cá, nhưng nếu bảo quản 3 tháng thì hàm lượng đó là 3 mg và nếu quá trình rã đông để chế biến nếu quá lâu thì hàm lượng này có thể tăng lên đến 10 mg hoặc cao hơn nữa. Như vậy, việc bảo quản cá ngừ quyết định quá trình hình thành histamin nhiều hay ít, nhanh hay chậm trong thịt cá. Ngoài ra, một lượng lớn axit lactic sinh ra do cá giã giữa trong khi đánh bắt và do tác động kéo dài của nhiệt độ cao làm thịt cá nhão, kết quả là cảm quan của thịt cá sẽ kém đi và giảm giá trị. Vì vậy, việc áp dụng các phương pháp bảo quản đặc biệt

¹Nâng cao chất lượng cá ngừ Việt Nam - H.M., STINFO số 10/2015 - <http://www.cesti.gov.vn/>.

đối với cá ngừ có tính quyết định đến giá trị kinh tế của sản phẩm.

Thực trạng bảo quản cá ngừ hiện nay

Phương pháp xử lý và bảo quản cá ngừ sau khi đánh bắt trên tàu, chủ yếu là loại tàu nhỏ hiện nay cũng rất thô sơ. Cá ngừ đánh bắt được sau khi đưa lên boong bị đập vào đầu cho chết và sau đó ướp lạnh bằng đá xay và cất giữ trong hầm gỗ, trong khi đó thời gian đánh bắt cho mỗi chuyến đi kéo dài từ 20 đến 25 ngày. Việc ướp lạnh bằng nước đá trong thời gian dài khiến sản phẩm chỉ được bảo quản ở khoảng 0°C hoặc âm vài độ, không thể đạt độ lạnh sâu như các máy cấp đông, do đó độ tươi và cảm quan của sản phẩm xuống cấp, giá bán sản phẩm rất thấp. Thực trạng này dẫn đến chất lượng cá ngừ loại 1 (là chất lượng dùng để ăn sống) hiện nay chỉ còn khoảng 5%². Đối với công nghệ bảo quản bằng đá vụn hiện đang phổ biến tại Việt Nam có thời gian làm lạnh lâu làm chất lượng thịt cá giảm và mảnh đá kích thước lớn làm xước cá. Mặt khác, công nghệ này còn sử dụng nước sạch khiến cho tình trạng khan hiếm nước ngọt trở nên trầm trọng hơn. Theo ông Inaoka Hideki, đại diện thành phố Kushiro của Nhật Bản thì các ngư dân Nhật thường sử dụng công nghệ đá lựa có kích thước siêu nhỏ nên thời gian làm lạnh nhanh, chỉ bằng 1/6 so với công nghệ cũ, đồng thời không làm cho cá có thể có vết bầm dập, tổn thương làm giảm giá trị của sản phẩm cá ngừ. Ngoài ra, công nghệ này có thể dùng nước biển và nước muối biển nên tiết kiệm được nước sạch trên tàu. Chính nhờ việc bảo quản cá tốt hơn nên cá ngừ vây vàng tại Nhật Bản có giá trị lên đến 1.600-1.800 yên/kg, trong khi đó cá ngừ này từ Việt Nam giá chỉ 200-700 yên/kg, giảm hơn 50% giá trị³.

Các nội dung sau đây nhằm cung cấp một cái nhìn tổng quan về hoạt động ĐKSC trong công nghệ đánh bắt, bảo quản cá ngừ đại dương bằng phương tiện phân tích thống kê dữ liệu đơn ĐKSC và bằng độc quyền sáng chế. Ở đây thuật ngữ “sáng chế” dùng để chỉ cả đơn ĐKSC và bằng độc quyền sáng chế.

²Ứng dụng công nghệ khai thác, chế biến cá ngừ đại dương nâng cao năng suất, chất lượng, giá trị kinh tế - 06/05/2015 - <http://skhcn.baclieu.gov.vn>

³Năng cao chất lượng cá ngừ Việt Nam - H.M., STINFO số 10/2015 - <http://www.cesti.gov.vn/>



Công nghệ sơ chế, bảo quản cá ngừ của Nhật Bản giúp cho giá trị cá ngừ của nước này cao gấp đôi so với Việt Nam

Chiến lược tra cứu TTSC

Xác định yêu cầu tra cứu

Nhóm tác giả tiến hành tra cứu TTSC nhằm mục đích nhận diện các sáng chế liên quan đến công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ đại dương, trên cơ sở kết quả tra cứu tiến hành phân tích TTSC nhằm đưa ra một bức tranh toàn cảnh về tình hình nộp đơn ĐKSC và bằng độc quyền sáng chế trong lĩnh vực này.

Xác định từ khóa và chỉ số phân loại dùng trong tra cứu TTSC

Xác định từ khóa: việc nghiên cứu tổng quan được thực hiện bằng cách tìm kiếm các tài liệu về công nghệ đánh bắt, bảo quản cá ngừ nhằm lựa chọn các từ khóa để xây dựng các biểu thức tra cứu và đặc biệt giúp xác định sự thích hợp của một họ sáng chế so với một họ sáng chế khác, dựa vào đó chỉ có sáng chế mô tả “đánh bắt, bảo quản cá ngừ” được đưa vào xem xét. Các bài báo tổng quát về công nghệ đánh bắt, bảo quản cá ngừ tìm thấy trên Internet cũng là hữu ích để tạo ra một danh mục các từ khóa.

Từ nghiên cứu tổng quan về đánh bắt, bảo quản cá ngừ tươi, một danh mục các từ khóa được thiết lập và danh mục này sẽ được chỉnh sửa trong quá trình tra cứu TTSC.

Các từ khóa có khả năng liên quan đến các đơn ĐKSC và bằng độc quyền sáng chế thích hợp: cá ngừ (tuna, skiff...), đánh bắt (fishing, trapping, catching, hooking...); bảo quản (storing, store, storage, preservation, preserving...).

Xác định các chỉ số phân loại sáng chế quốc tế (IPC) thích hợp liên quan tới công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ: bằng cách sàng lọc phân loại

sáng chế quốc tế, các chỉ số tương ứng đối với hoạt động đánh bắt, bảo quản cá ngừ sau thu hoạch đã được tìm ra:

A01K 69/00 - A01K 99/00: thiết bị đánh cá;

A23B 4/00: phương pháp chung để bảo quản thịt, xúc xích, cá hay sản phẩm từ cá;

A61D 7/00: các phương pháp hoặc thiết bị đưa thuốc ở dạng rắn, lỏng hay khí hoặc các chất khác vào trong cơ thể động vật hoặc để đắp lên da chúng;

A61D 7/04: thiết bị gây mê vật nuôi bằng khí hoặc hơi; thiết bị xông.

Lựa chọn cơ sở dữ liệu TTSC

Cơ sở dữ liệu Patbase và IPLib được lựa chọn để tra cứu TTSC. Trong đó:

- Patbase (Minesoft™) là một cơ sở dữ liệu tra cứu TTSC trực tuyến có tính phí bao gồm trên 100 triệu tư liệu sáng chế và các tài liệu liên quan của hơn 100 tổ chức, quốc gia; cơ sở dữ liệu của Patbase được cập nhật hàng tuần và công cụ tra cứu có nhiều tính năng mạnh, cho phép tra cứu sâu trong toàn văn bản mô tả.

- IP Lib: là thư viện điện tử về sở hữu công nghiệp của Việt Nam, trong đó có cơ sở dữ liệu sáng chế bao gồm toàn bộ dữ liệu thư mục đơn và bằng sáng chế được nộp tại Việt Nam.

Xây dựng câu lệnh tra cứu

Việc tra cứu TTSC được bắt đầu bằng việc xây dựng câu lệnh tra cứu dựa trên các từ khóa và chỉ số phân loại sáng chế liên quan đến công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ sau thu hoạch đã chọn.

Biểu thức:

#1: TAC= tuna

#2: TAC=(tuna~ and (fishing~ or catching~ or trapping~ or storing~ or storage~ or preserving~ or preservation~))

#3: IC=A01K69/00.....A01K99/00 or A23B4/00 or A61D7/00 or A61D7/04

#4: #1 AND #3

Lựa chọn và đọc các tài liệu tìm được

Các biểu thức tra cứu được chạy trong cơ sở dữ liệu Patbase và IPLib.

Bằng biểu thức #1 tìm được một danh mục gồm 3.333 họ sáng chế có trong Patbase và 5 sáng chế

trong IPLib. Trong tập hợp các kết quả tìm được có phần lớn các họ sáng chế không có liên quan. Do vậy, ở bước này cần loại bỏ kết quả đó và sẽ sử dụng nó sau này khi kết hợp với các từ khóa khác hoặc kết hợp với IPC. Những tài liệu tìm được bao gồm các sáng chế không chỉ liên quan đến công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ mà còn liên quan đến việc sử dụng cá ngừ trong dược phẩm...

Bằng biểu thức #2 tìm được 524 họ sáng chế có trong Patbase, tuy nhiên trong kết quả tra cứu có nhiều họ sáng chế không liên quan đến công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ. Vì vậy, thông tin tìm được vừa thiếu và vừa thừa, không chính xác.

Theo biểu thức #3 tìm được 81.963 họ sáng chế trong Patbase và 7 sáng chế trong IPLib. Tuy nhiên, trong tập hợp danh mục các họ sáng chế này hầu hết các họ sáng chế đều yêu cầu bảo hộ công nghệ đánh bắt, bảo quản hải sản, thịt cá nói chung.

Bằng biểu thức #4 tìm được 190 họ sáng chế trong cơ sở dữ liệu Patbase và 4 sáng chế trong IPLib. Các họ sáng chế này đều có liên quan đến công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ nên cần được lưu lại trong hồ sơ sáng chế để phân tích.

Phân tích thống kê

Thống kê chung về đơn ĐKSC

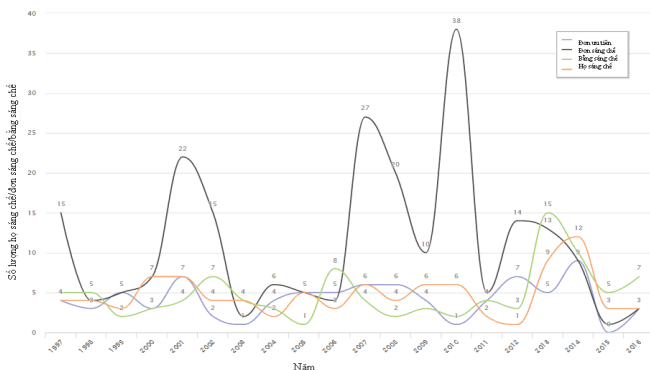
Việc tra cứu sáng chế theo biểu thức #4 đã tìm được 190 họ sáng chế trong Patbase (hình 1) bao gồm 196 bằng độc quyền sáng chế và 414 đơn ĐKSC đã được công bố đến tháng 12/2016. Trong số 190 họ sáng chế này có 96 họ sáng chế có ít nhất một bằng độc quyền sáng chế. Các họ sáng chế có các sáng chế đã được cấp bằng độc quyền không có nghĩa là sáng chế đó vẫn còn hiệu lực. Các bằng độc quyền có thể không còn hiệu lực do một vài lý do như thời hạn bảo hộ đã kết thúc, không nộp lệ phí duy trì hiệu lực hoặc không qua được quá trình khiếu nại hoặc hủy bỏ hiệu lực.

	Họ sáng chế	Đơn đăng ký sáng chế
Tổng số	190	414
Bằng độc quyền sáng chế	96 (50.53%)	196 (47.34%)

Sáng chế : 86.95% Khuẩn : 0% Đã nộp lệ phí : 7.58% Khác : 5.47%

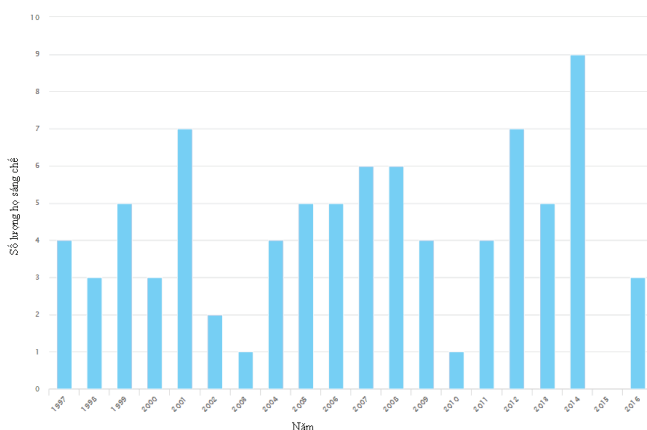
Hình 1: thống kê số lượng họ sáng chế/bằng độc quyền sáng chế/đơn sáng chế trong giai đoạn 1923-2016

Hình 2 mô tả hoạt động ĐKSC theo thời gian. Đồ thị này thể hiện số lượng hộ sáng chế (trục Y) theo thời gian nộp đơn đầu tiên (trục X). Năm nộp đơn (hoặc năm ưu tiên nếu có) được chọn thay vì năm công bố đơn, như vậy sẽ biểu thị rõ hơn các hoạt động ĐKSC do nó ít phụ thuộc vào sự thay đổi về chính sách công bố và số lượng đơn tồn đọng của các cơ quan sáng chế. Hình 2 cho thấy số lượng hộ sáng chế về công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ đại dương từ năm 1997 đến năm 2016 có lúc tăng (trong những năm 2001, 2012, 2014), có lúc giảm, đặc biệt giảm sâu vào năm 2015.



Hình 2: số lượng hộ sáng chế theo năm nộp đơn đầu tiên

Hình 3 đưa ra một cái nhìn tổng quan về tỷ lệ giữa số lượng đơn ĐKSC và bằng độc quyền sáng chế trong lĩnh vực đánh bắt và bảo quản cá ngừ trong giai đoạn 1997-2016.

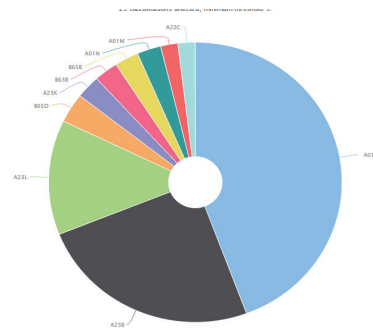


Hình 3: số lượng hộ sáng chế/ bằng độc quyền sáng chế/đơn sáng chế trong giai đoạn 1997-2016

Phân chia đơn ĐKSC theo chỉ số phân loại sáng chế quốc tế (IPC)

Sơ đồ hình 4 thể hiện các chỉ số phân loại sáng

chế quốc tế có liên quan phổ biến nhất có trong cơ sở dữ liệu. Hình 4 cho thấy, chỉ số phân loại sáng chế quốc tế về bảo quản cá ngừ A23L và A23B chiếm tỷ lệ là 38%. Phân loại A01K liên quan đến công nghệ đánh bắt cá ngừ chiếm tỷ lệ lớn nhất trong toàn bộ dữ liệu là 44%.

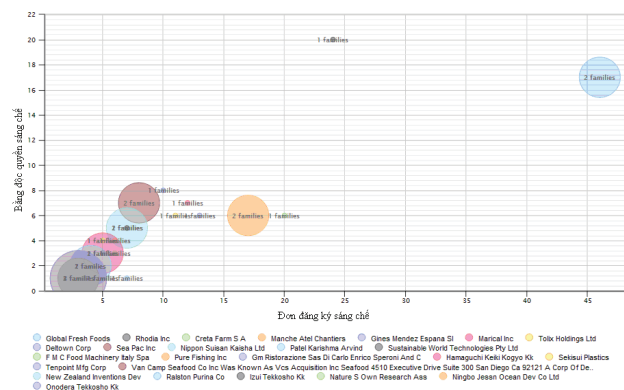


Hình 4: số lượng hộ sáng chế được phân bố trong phạm vi các chỉ số IPC

Phân tích về chủ đơn

Biểu đồ hình 5 thể hiện những chủ đơn chủ yếu được phân loại theo số lượng đơn ĐKSC của họ.

Hình 5 cho thấy, Công ty Global Fresh Foods (Hoa Kỳ) có số lượng đơn ĐKSC về công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ nhiều nhất (46 đơn sáng chế và 17 bằng độc quyền sáng chế).

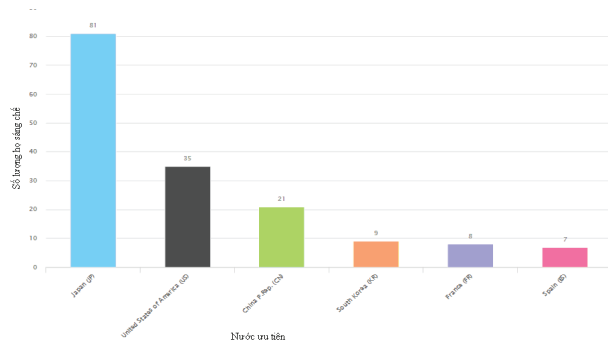


Hình 5: danh sách 25 chủ đơn chính trong giai đoạn 1997-2016

Nơi nộp đơn đầu tiên

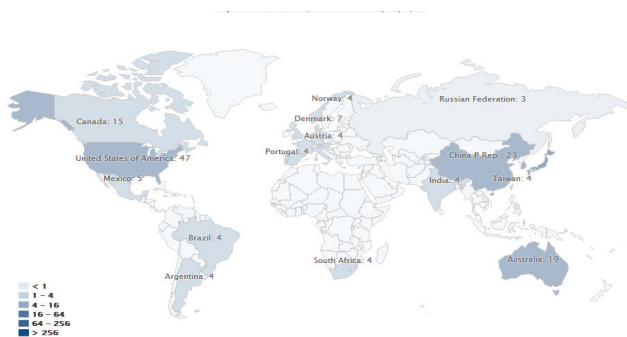
Biểu đồ hình 6 chỉ ra Nhật Bản là quốc gia có số lượng hộ sáng chế nộp đơn đầu tiên nhiều nhất, cụ thể là 81 hộ sáng chế trong tổng số 190 hộ sáng chế, chiếm tỷ lệ 42,63%. Điều đó cho thấy, Nhật Bản là nước đi đầu trong công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ trên thế giới. Tiếp theo đó là Hoa Kỳ và Trung Quốc cũng là những nước chiếm ưu thế trong lĩnh vực này. Nơi nộp đơn đầu tiên và sự gia

tăng của các đơn này có thể đưa ra một chỉ báo về nước xuất xứ của các đơn ĐKSC và động lực sáng tạo của các nước này.



Hình 6: số lượng họ sáng chế theo nước nộp đơn đầu tiên

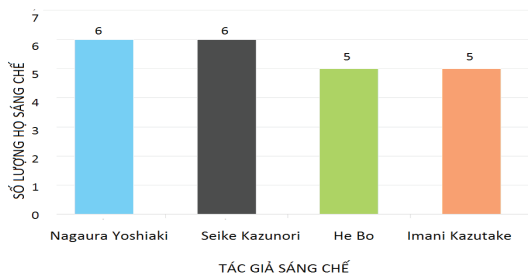
Bản đồ hình 7 đưa ra một bức tranh toàn cảnh về tình hình nộp đơn ĐKSC trong công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ đại dương trên toàn cầu.



Hình 7: số lượng đơn sáng chế/bằng độc quyền sáng chế/đơn ưu tiên/họ sáng chế trên thế giới

Phân tích theo tác giả sáng chế

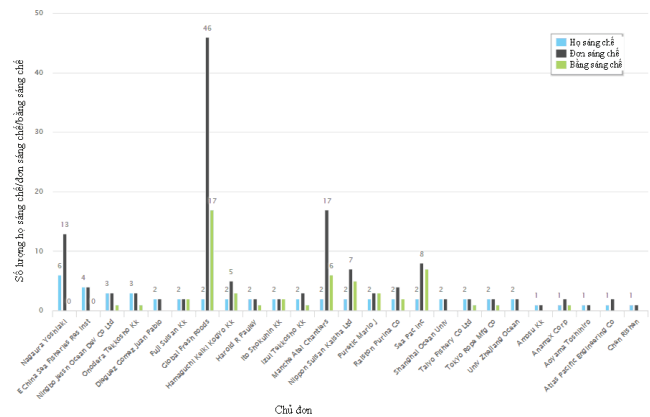
Để có một sự hiểu biết tốt hơn về nước xuất xứ và động lực sáng tạo trong các nước này thì cần phải xem xét thêm về số lượng đơn ĐKSC theo tác giả sáng chế. Trong 4 tác giả sáng chế đi đầu trong việc nộp đơn ĐKSC thì có tới 3 người Nhật Bản (hình 8).



Hình 8: danh sách các tác giả sáng chế chính

Quy mô họ sáng chế trung bình theo chủ đơn

Hình 9 cho thấy, Công ty Global Fresh Foods có xu hướng nộp các họ sáng chế lớn hơn so với các công ty Nhật Bản, Trung Quốc.



Hình 9: số lượng họ sáng chế/đơn sáng chế/bằng độc quyền sáng chế theo chủ đơn

Kết luận

Bằng việc phân tích thống kê các dữ liệu từ TTSC, có thể thấy được một cách rõ ràng và đầy đủ hoạt động ĐKSC của các nước, trong đó có Việt Nam về công nghệ đánh bắt, khai thác và bảo quản cá ngừ đại dương. Nhật Bản, Hoa Kỳ, Trung Quốc là những nước đi đầu trong hoạt động ĐKSC về công nghệ đánh bắt và bảo quản cá ngừ đại dương.

TTSC là nguồn thông tin mới nhất, cập nhật nhất phản ánh xu thế phát triển của công nghệ. Biểu đồ sáng chế, báo cáo toàn cảnh sáng chế hiện nay đã được nhiều quốc gia sử dụng để định hướng chiến lược nghiên cứu, triển khai, sản xuất, kinh doanh. Trong thời gian tới, Cục Sở hữu trí tuệ sẽ tiến hành các dịch vụ cung cấp TTSC chuyên sâu liên quan tới biểu đồ sáng chế, báo cáo toàn cảnh sáng chế cho các đối tượng có nhu cầu.

Tài liệu tham khảo

1. Nâng cao chất lượng cá ngừ Việt Nam - H.M., STINFO số 10/2015 - <http://www.cesti.gov.vn/>.
2. Ứng dụng công nghệ khai thác, chế biến cá ngừ đại dương nâng cao năng suất, chất trị kinh tế - 06/05/2015 - <http://skhcn.baclieu.gov.vn>.