



Trung Tâm Nghiên Cứu và Phát Triển  
Nông Thôn – Đại Học An Giang, Việt  
Nam



**HAPRI**

Viện Nghiên Cứu Sức Khỏe và Chính  
Sách Nông Nghiệp – Đại Học Kinh Tế  
Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

---

Báo cáo

# TỔNG QUAN VỀ THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT ĐỘC HẠI Ở VIỆT NAM

**Lê Thanh Phong  
Trần Anh Thông**

**International Pollutants Elimination Network**



**Tháng 07, 2020**

## MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	2
DANH SÁCH HÌNH .....	3
DANH SÁCH BẢNG.....	4
DANH SÁCH PHỤ LỤC .....	4
MỤC TIÊU .....	5
1. TỔNG QUAN .....	5
2. PHẦN CHÍNH CỦA BÁO CÁO .....	9
1.1. <i>Xác định các thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs được đăng ký và sử dụng tại một quốc gia và bị cấm sử dụng ở các quốc gia khác, dựa trên danh mục PAN HHPs</i> .....	9
1.2. <i>Xác định nhà sản xuất và xuất khẩu thuốc BVTV</i> .....	10
1.2.1. <i>Xác định nhà sản xuất</i> .....	10
1.2.2. <i>Xác định nhà xuất khẩu chính</i> .....	13
1.3. <i>Tài liệu quy trình đăng ký thuốc BVTV và những giới hạn dẫn đến việc hạn chế hoặc cấm sử dụng các gốc thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs.</i> .....	16
1.3.1. <i>Tóm tắt nội dung Thông tư số 21/2015/TT-BNNPTNT (08/06/2015) về quản lý thuốc BVTV</i> .....	16
1.3.2. <i>Cấp giấy chứng nhận sản phẩm thuốc BVTV mới</i> .....	16
1.3.3. <i>Cấm thuốc BVTV</i> .....	17
1.4. <i>Tác động của thuốc BVTV đến sức khỏe con người và môi trường</i> .....	18
1.4.1. <i>Tác động của thuốc BVTV đến sức khỏe con người</i> .....	18
1.4.2. <i>Tác động của thuốc BVTV đến môi trường</i> .....	20
1.5. <i>Các cơ hội nhằm hạn chế hoặc cấm sử dụng thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs và thúc đẩy phát triển hệ sinh thái nông nghiệp</i> .....	22
1.5.1. <i>Xu hướng trong sản xuất nông nghiệp tại Việt Nam</i> .....	22
1.5.2. <i>Các dấu hiệu chuyển đổi</i> .....	23
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	27
PHỤ LỤC .....	29

## DANH SÁCH HÌNH

Hình 1. Sản xuất lúa ở Việt Nam và ĐBSCL giai đoạn 1995-2018 so với năm 1974. ....	7
Hình 2. Các hoạt chất BVTV và tên thương mại trong danh mục được phép sử dụng ở Việt Nam giai đoạn 1991-2019. ....	7
Hình 3. Số lượng các hoạt chất trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam năm 2019. ....	7
Hình 4. So sánh danh sách gốc thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và danh sách PAN HHPs. ....	9
Hình 5. Số lượng gốc thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs bị cấm ở một số quốc gia nhưng vẫn được sử dụng ở Việt Nam. ....	9
Hình 6. Các hoạt chất trừ sâu phổ biến và số lượng sản phẩm thương mại. ....	10
Hình 7. Các hoạt chất trừ nấm bệnh phổ biến và số lượng sản phẩm thương mại. ....	10
Hình 8. Các hoạt chất trừ cỏ phổ biến và số lượng sản phẩm thương mại. ....	10
Hình 9. Các hoạt chất trừ ốc phổ biến và số lượng sản phẩm thương mại. ....	10
Hình 10. Giá trị nhập khẩu thuốc BVTV của Việt Nam từ 2006-2018 (Tổng Cục Hải quan Việt Nam, 2006-2018). ....	11
Hình 11. Chủng loại thuốc BVTV được nhập khẩu (Vibiz.vn, 2018). ....	11
Hình 12. Các tập đoàn/công ty nhập khẩu thuốc BVTV chính tại Việt Nam (Vibiz.vn, 2018). ....	12
Hình 13. Số năm hoạt động trong lĩnh vực kinh doanh thuốc BVTV (Vibiz.vn, 2018). ....	12
Hình 14. Giá trị thị phần của những tập đoàn/công ty kinh doanh thuốc BVTV (Vibiz.vn, 2018). ....	12
Hình 15. Danh sách các doanh nghiệp Việt Nam xuất khẩu thuốc BVTV với sản lượng lớn (Vibiz, 2018). ....	13
Hình 16. Các loại thuốc BVTV doanh nghiệp Việt Nam xuất khẩu với số lượng lớn: (a) thuốc trừ sâu (a), (b) thuốc trừ nấm bệnh, (c) thuốc trừ cỏ, và (d) thuốc trừ ốc (Vibiz, 2018). ....	14
Hình 17. Tình hình ngộ độc thực phẩm tại Việt Nam từ 2006 – 2019 (Tổng Cục Thống kê Việt Nam (2006-2019)). ....	19
Hình 18. Nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm tại Việt Nam (Tổng Cục Thống kê Việt Nam (2006-2019)). ....	19
Hình 19. So sánh tỷ lệ nông dân bị ngộ độc theo vùng nghiên cứu và theo mô hình canh tác. ....	20
Hình 20. Tuần suất ngộ độc thuốc BVTV của nông dân ở các vùng nghiên cứu. ....	20
Hình 21. Các mức độ sản xuất khác nhau của một sản phẩm nông nghiệp. ....	22
Hình 22. Tóm tắt xu hướng phát triển nền nông nghiệp Việt Nam. ....	23
Hình 23. Các từ khóa về nông nghiệp được tìm kiếm nhiều nhất trên công cụ Google Search ở Việt Nam. ....	26

## DANH SÁCH BẢNG

Bảng 1. Hiện trạng đất sản xuất tại Việt Nam.....	5
Bảng 2. Số lượng các hoạt chất và tên thương mại thuốc BVTV được sử dụng trong nông nghiệp tại Việt Nam năm 2019.....	8
Bảng 3. Danh sách các công ty Việt Nam và sản phẩm BVTV được xuất khẩu. ....	15
Bảng 4. Nhận định của người dân về các triệu chứng thường gặp khi sử dụng thuốc BVTV trên đồng ruộng.....	20
Bảng 5. Mức độ lãng phí thuốc BVTV trong sản xuất lúa ở ĐBSCL. ....	21
Bảng 6. Danh sách các hoạt chất thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs đưa vào danh mục cấm tại Việt Nam từ 2017-2019.....	24

## DANH SÁCH PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Danh sách các nhóm PAN HHPs bị cấm ở Việt Nam và một số quốc gia khác. ....	29
Phụ lục 2. Danh sách các nhóm PAN HHPs bị cấm ở một số quốc gia nhưng vẫn sử dụng ở Việt Nam. ....	29
Phụ lục 3. Danh sách nhóm PAN HHPs không có thông tin cấm ở một số quốc gia. ....	30
Phụ lục 4. Danh sách PAN HHPs tổng hợp và hiện trạng tại Việt Nam và một số quốc gia.....	31
Phụ lục 5. Danh sách thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs cấm tại Việt Nam đến thời điểm năm 2019. ....	37

## MỤC TIÊU

- Xác định các thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) độc hại thuộc nhóm HHPs (HHPs – highly hazardous pesticides) được đăng ký và sử dụng tại một quốc gia và bị cấm sử dụng ở các quốc gia khác dựa trên danh mục PAN HHPs<sup>1</sup>.
- Xác định các nhà sản xuất và xuất khẩu thuốc BVTV.
- Tài liệu quy trình đăng ký thuốc BVTV và những giới hạn dẫn đến việc hạn chế hoặc cấm sử dụng các thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs.
- Một số trường hợp điển hình về tác động của thuốc BVTV đến sức khỏe và môi trường.
- Các cơ hội nhằm hạn chế hoặc cấm sử dụng thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs và thúc đẩy phát triển nông nghiệp sinh thái.

## 1. TỔNG QUAN

Việt Nam là một nước nông nghiệp với tổng diện tích đất tự nhiên 331.236 km<sup>2</sup> (tương đương 33,2 triệu ha). Tổng diện tích đất sản xuất là 27,3 triệu ha (82,3%), trong đó, đất dùng cho sản xuất nông nghiệp là 11,5 triệu ha (42,2%). Cây lúa là cây lương thực quan trọng nhất tại Việt Nam với diện tích 4,1 triệu ha, chiếm 35,9% tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp (**Bảng 1**).

**Bảng 1.** Hiện trạng đất sản xuất tại Việt Nam.

Nội dung	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Đất sản xuất	11.508	
Đất trồng lúa	4.126	35,9
Đất trồng cây hằng năm	2.843	24,7
Đất trồng cây lâu năm	4.539	39,4
Đất rừng	14.911	54,7
Đất dùng cho thủy sản	796	2,9
Đất dùng sản xuất muối	17	0,1
Đất dùng mục đích khác	37	0,1
<b>Tổng</b>	<b>27.269</b>	<b>100</b>

*Nguồn: Tổng Cục Thống Kê (2018).*

Theo Tổng Cục Thống Kê năm 2018, dân số Việt Nam là 94,7 triệu người, tốc độ tăng dân số so với 2017 là 1,08%. Số người trong độ tuổi lao động (>15 tuổi) là 54,3 triệu người, trong đó có 20,5 triệu tham gia trong lĩnh vực nông nghiệp, chiếm 37,7% (Tổng Cục Thống Kê, 2018).

Với diện tích đất sản xuất nông nghiệp lớn và tỷ lệ người lao động trong nông nghiệp cao, Việt Nam đã tập trung nhiều nguồn lực kinh tế-xã hội trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp làm động lực phát triển kinh tế qua nhiều thập kỷ. Vốn dĩ là nước sản xuất nông nghiệp theo phương thức truyền thống, Việt Nam đã hưởng ứng cuộc “cách mạng nông nghiệp xanh” từ thập niên 1960, qua đó các giống lúa cao sản như IR05, IR08 lần lượt được du nhập. Theo đó, các chủng loại phân hóa học và hóa chất BVTV cũng được du nhập. Tuy nhiên, chiến tranh và sự phụ thuộc nền sản xuất lúa truyền thống đã kìm hãm quá trình này. Theo Giáo sư Võ Tòng Xuân (1975), trong giai đoạn 1973-1974, diện tích trồng lúa ở Việt Nam là 2,83 triệu ha, trong đó lúa

<sup>1</sup> [http://pan-international.org/wp-content/uploads/PAN\\_HHP\\_List.pdf](http://pan-international.org/wp-content/uploads/PAN_HHP_List.pdf).

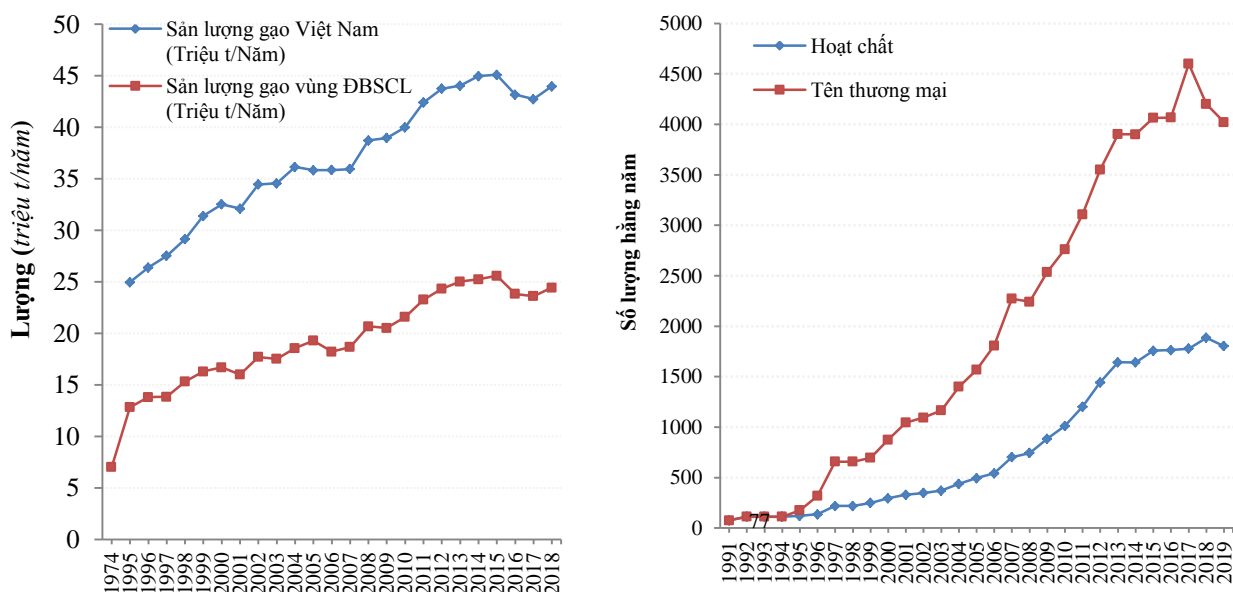
truyền thống chiếm 1,94 triệu ha và giống lúa cao sản chiếm 0,89 triệu ha. Ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), tổng diện tích sản xuất là 2,04 triệu ha, trong đó 1,45 triệu ha là lúa mùa và 0,55 triệu ha là lúa cao sản. Tuy nhiên, năng suất trong giai đoạn này rất thấp, chỉ đạt 2,11 t/ha (lúa mùa) và 3,7 t/ha (lúa cao sản). Cũng trong thời gian này, Việt Nam phải nhập khẩu gạo và các loại hóa chất nông nghiệp, bao gồm: 303.600 t/năm (gạo), 372.183 t/năm (phân hóa học), và 2.561 t/năm (thuốc BVTV) để phục vụ cho việc cung cấp lương thực, canh tác lúa và các loại cây trồng khác.

Sau khi kết thúc chiến tranh năm 1975, Việt Nam lại loay hoay với việc tái thiết đất nước. Do bị cấm vận, nên việc phát triển nông nghiệp vẫn chưa có nhiều đột phá. Trong thời gian này, các giống lúa cao sản được du nhập trồng đan xen với các giống lúa mùa truyền thống. Các trận dịch rầy nâu (*Nilaparvata lugens*) cũng được ghi nhận ở ĐBSCL trong thời gian này. Chỉ tính riêng tỉnh An Giang, diện tích thiệt hại qua các năm lần lượt là: năm 1978 (85.753 ha, 71% diện tích), năm 1979 (20.595 ha, 23,4% diện tích), năm 1980 (8.668 ha, 8% diện tích), năm 1981 (10.783 ha, 8% diện tích), và năm 1982 (7.618 ha, 6,7% diện tích) (Sở NN An Giang, 1985). Tổng thiệt hại do dịch rầy nâu toàn vùng ĐBSCL là rất lớn, tuy nhiên không có số liệu thống kê chính thống được công bố. Quá trình bùng nổ dân số ở Việt Nam sau chiến tranh gây áp lực lớn về lương thực, buộc các nhà hoạch định chính sách phải tính đến các giải pháp nhằm đảm bảo đủ lương thực để nuôi sống người dân với tỷ lệ tăng >1,19 triệu người/năm từ 1976 – 1985<sup>2</sup>. Năm 1986 đánh dấu quá trình thay đổi quan trọng về chính sách kinh tế ở Việt Nam (chính sách “Đổi mới”), tạo điều kiện cho phát triển các hoạt động thương mại giữa Việt Nam với các nước. Rất nhiều hàng hóa được nhập khẩu vào Việt Nam, trong đó có hóa chất nông nghiệp. Đây là loại hàng hóa Nhà nước độc quyền nhập khẩu và phân phối. Theo Chi thị số 09-CT của Hội Đồng Bộ trưởng (ngày 17/01/1989) giao cho Bộ NN&PTNT quản lý, Nhà nước không còn bù lỗ cho các mặt hàng về hóa chất nông nghiệp. Đây được xem như một bước ngoặt lớn trong quá trình tư nhân hóa việc buôn bán hóa chất nông nghiệp mà trong đó Nhà nước chỉ tham gia kiểm soát danh mục được phép nhập khẩu. Với hình thức mới này, việc sử dụng hóa chất nông nghiệp được quyết định bởi nhu cầu người dân và thị trường, qua đó đảm bảo sản lượng lúa đáp ứng nhu cầu an ninh lương thực trong nước và xuất khẩu gạo (Việt Nam xuất khẩu gạo trở lại vào năm 1993) (Lê Thành Dương, 1994). **Hình 1** và **Hình 2** cho thấy sự tương quan giữa sản lượng lúa của Việt Nam và sự đa dạng của gốc và tên thương mại của hóa chất BVTV qua các năm. Sự tương quan thuận này cho thấy một thói quen khó thay đổi: đó là sự phụ thuộc vào hóa chất nông nghiệp trong sản xuất, từ sản xuất lúa mùa một vụ/năm sang lúa cao sản 2-3 vụ/năm khắp cả nước. Đến nay, Việt Nam là nước xuất khẩu lúa gạo đứng thứ 2 thế giới (sau Thái Lan), với 90% lượng gạo đến từ ĐBSCL. Việc sử dụng hóa chất nông nghiệp làm tăng năng suất và sản lượng, nhưng cũng mang đến nhiều hệ lụy mà đến nay đã trở thành một vấn đề lớn của Việt Nam.

Mục tiêu giảm sử dụng hóa chất BVTV ở Việt Nam là một việc cực kỳ khó khăn do nó đã trở thành thói quen của phần lớn nông dân. Hiện nay, Chính Phủ Việt Nam đang cố gắng loại dần các loại thuốc BVTV độc hại ra khỏi danh mục cho phép. Theo công bố của Bộ NN&PTNT năm 2019, trong danh mục BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam có tổng cộng 503 hoạt chất là đơn chất, 03 nhóm lớn là thuốc trừ sâu (133 hoạt chất), thuốc trừ nấm bệnh (157 hoạt chất), và thuốc trừ cỏ (85 hoạt chất) (**Hình 3**). Tuy nhiên, việc phối hợp các hoạt chất đơn thành nhóm

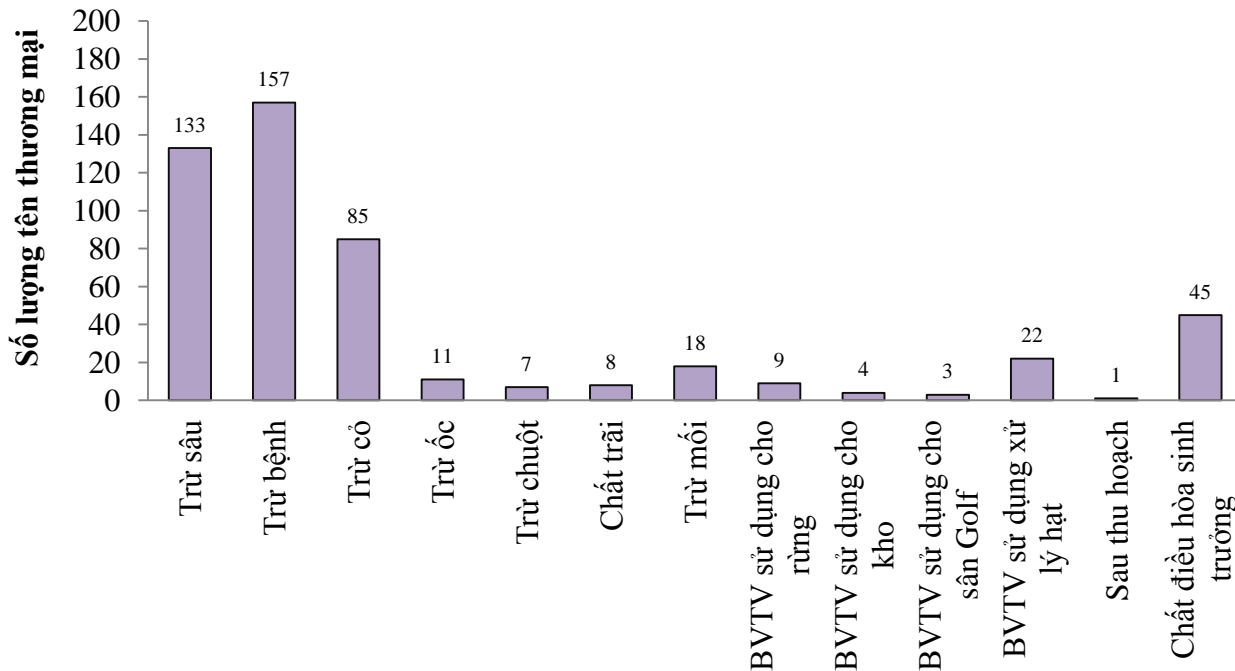
<sup>2</sup> [Dân số Việt Nam qua các thời kỳ - https://vi.wikipedia.org/](https://vi.wikipedia.org/).

hoạt chất khiến cho việc quản lý và phân loại hóa chất BVTV trở nên khó khăn. Danh mục hóa chất BVTV được phép sử dụng năm 2019 (**Bảng 2**) có khoảng 1.804 nhóm hoạt chất và 4.021 tên thương mại, giảm 82 nhóm hoạt chất so với năm 2018 và 579 tên thương mại so với năm 2017 (**Hình 2**).



**Hình 1.** Sản xuất lúa ở Việt Nam và ĐBSCL giai đoạn 1995-2018 so với năm 1974.

**Hình 2.** Các hoạt chất BVTV và tên thương mại trong danh mục được phép sử dụng ở Việt Nam giai đoạn 1991-2019.



**Hình 3.** Số lượng các hoạt chất trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam năm 2019.

Ngày nay, Chính phủ và các cơ quan chuyên môn về nông nghiệp đã nhận thấy được tác hại ngày càng trầm trọng của hóa chất BVTV đối với việc sản xuất, đảm bảo an toàn thực phẩm, gây ô nhiễm môi trường đất, nước và sức khỏe con người. Theo báo cáo của Sở Nông Nghiệp và

Phát Triển Nông Thôn Tỉnh An Giang từ năm 2016 đến 2018, tình hình canh tác lúa tại An Giang cho thấy tổng chi cho hóa chất nông nghiệp chiếm 48,9% chi phí sản xuất, trong đó chi phí BVTV là 21,2% và phân bón là 27,7%. Thực tiễn cho thấy rằng cần phải giảm chi phí bằng việc hạn chế sử dụng các loại hóa chất BVTV độc hại đồng thời áp dụng các biện pháp kỹ thuật và tiêu chuẩn như: Global GAP, VietGAP, FRP, IPM, Công nghệ sinh thái, 1P5G và sản xuất hữu cơ và sản xuất trong nhà màng và nhà kính. Hiện nay, có một làn sóng mới về sản xuất nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ và nông nghiệp thuận thiên đang hình thành và phát triển tại Việt Nam được thực hiện thông qua các hội đoàn, các nhóm yêu thích, nhóm thực dưỡng và hội cá thể những người tiêu dùng. Ngày 17/11/2017, Chính phủ Việt Nam đã ra Nghị quyết số 120/NQ-CP về phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với biến đổi khí hậu (BĐKH). Nghị quyết này định hướng sản xuất nông nghiệp theo hướng chất lượng và tôn trọng các giá trị của thiên nhiên trong bối cảnh BĐKH. Ngày 29/08/2018, Chính phủ Việt Nam ra Nghị định số 109/2018/NĐ-CP về nông nghiệp hữu cơ, mở đường phát triển cho nền nông nghiệp hữu cơ ở Việt Nam. Song song đó, Bộ Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam đã công bố 02 Quyết định số 3965/QĐ-BKH-CN (26/12/2018) và số 3883/QĐ-BKH-CN (29/12/2017), về việc ban hành các tiêu chuẩn trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ. Đây là một tín hiệu vui nhằm hạn chế sử dụng hóa chất trong sản xuất nông nghiệp tại Việt Nam ở hiện tại và tương lai.

**Bảng 2.** Số lượng các hoạt chất và tên thương mại thuốc BVTV được sử dụng trong nông nghiệp tại Việt Nam năm 2019.

Thuốc BVTV sử dụng trong nông nghiệp	Nhóm hoạt chất		Tên thương mại	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Thuốc trừ sâu	874	48,45	1.796	44,67
Thuốc trừ nấm bệnh	573	31,76	1.202	29,89
Thuốc trừ cỏ	235	13,03	659	16,39
Thuốc trừ chuột	8	0,44	26	0,65
Thuốc trừ ốc	33	1,83	153	3,81
Chất điều hòa sinh trưởng	52	2,88	148	3,68
Pheromon	8	0,44	8	0,20
Chất trải	5	0,28	6	0,15
Thuốc bảo quản lâm sản	8	0,44	9	0,22
Thuốc khử trùng kho	4	0,22	10	0,25
Thuốc sử dụng sân golf	4	0,22	4	0,10
<b>Tổng</b>	<b>1.804</b>	<b>100</b>	<b>4.021</b>	<b>100</b>

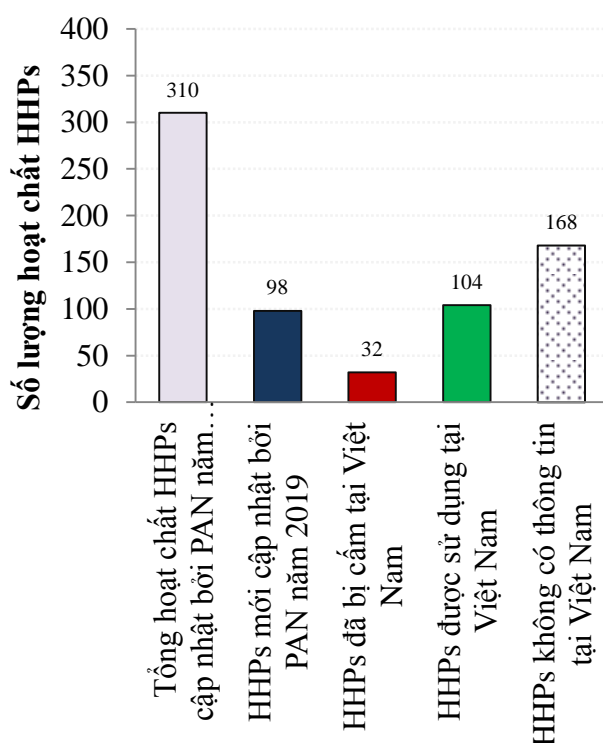
Nguồn: Thông tư số 10/2019/TT-BNNPTNT.



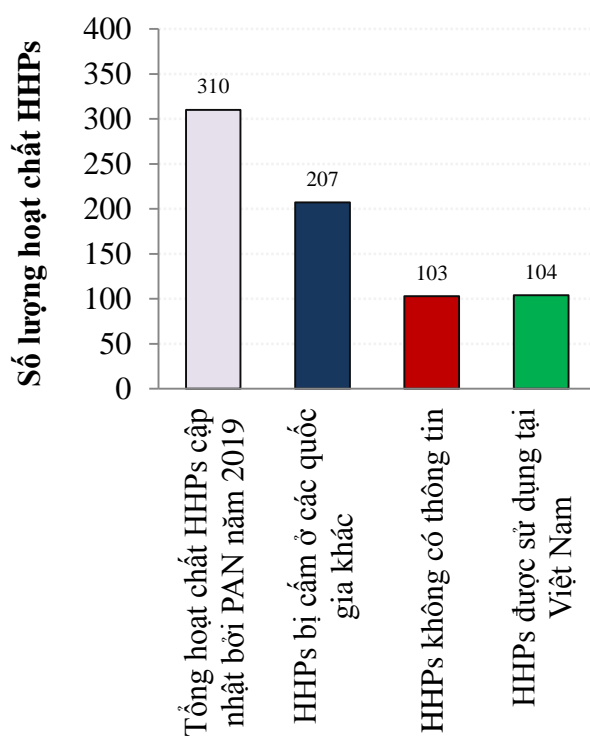
## 2. PHẦN CHÍNH CỦA BÁO CÁO

### 1.1. Xác định các thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs được đăng ký và sử dụng tại một quốc gia và bị cấm sử dụng ở các quốc gia khác, dựa trên danh mục PAN HHPs

Như trình bày ở **Hình 2** trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam, hiện nay (năm 2019) có đến 1.804 gốc hóa chất và 4.021 tên thương mại. Năm 2019, PANAP (Mạng Lưới Hành Động Nhằm Giảm Thiểu Sử Dụng Thuốc BVTV Châu Á - Thái Bình Dương) đã cập nhật thêm 98 hóa chất vào thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs. Sau khi so sánh và đối chiếu 310 gốc hóa chất được PAN phân loại là nhóm HHPs thì Việt Nam có 32 hoạt chất mà cơ quan chức năng đã cấm, 104 hoạt chất vẫn đang được cho phép sử dụng và 168 hoạt chất không thấy xuất hiện trong danh mục (**Hình 4**). Phân tích danh mục PAN HHPs cũng cho thấy nhóm hoạt chất Chlordane bị cấm nhiều nhất (141 quốc gia). Theo **Phụ lục 1**, trong danh sách các nhóm thuốc BVTV độc hại thuộc danh mục PAN HHPs có tất cả 32 Thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs bị cấm tại Việt Nam. So sánh giữa danh mục của Việt Nam và PAN HHPs trong năm 2019 cho thấy có 207 hoạt chất bị cấm ở một số quốc gia, trong đó có 103 hoạt chất chưa cập nhật đầy đủ thông tin từ PAN và 104 hoạt chất được sử dụng ở Việt Nam (**Hình 5**). Danh mục các gốc thuốc BVTV thuộc nhóm PAN HHPs bị cấm ở một số quốc gia nhưng vẫn được sử dụng tại Việt Nam được trình bày ở **Phụ lục 2**. Danh mục các gốc thuốc BVTV thuộc nhóm PAN HHPs chưa cập nhật đầy đủ thông tin bị cấm ở một số quốc gia nhưng được sử dụng tại Việt Nam được trình bày ở **Phụ lục 3**. Danh sách gốc thuốc BVTV thuộc PAN HHPs tổng hợp về hiện trạng sử dụng tại Việt Nam và một số quốc gia được trình bày ở **Phụ lục 4**.



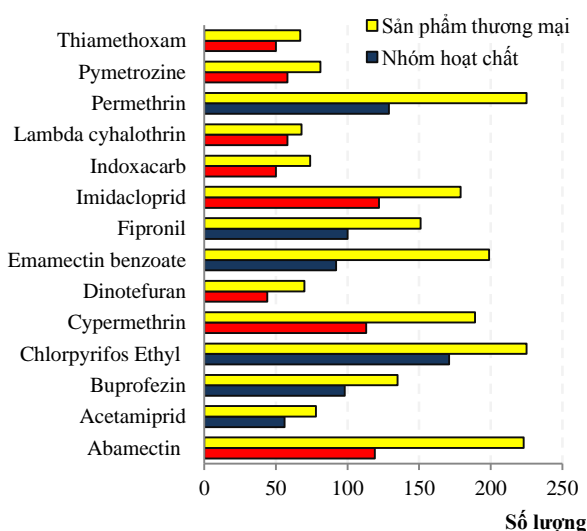
**Hình 4.** So sánh danh sách gốc thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và danh sách PAN HHPs.



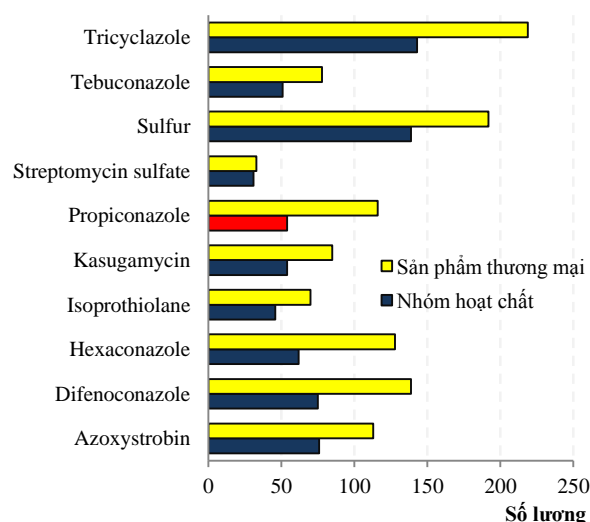
**Hình 5.** Số lượng gốc thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs bị cấm ở một số quốc gia nhưng vẫn được sử dụng ở Việt Nam.

Thống kê danh mục thuốc BVTV tại Việt Nam năm 2019 cho thấy có 1.804 nhóm hoạt chất (công thức kết hợp) được phép sử dụng tại Việt Nam, trong đó có 104 gốc (đơn chất) thuộc

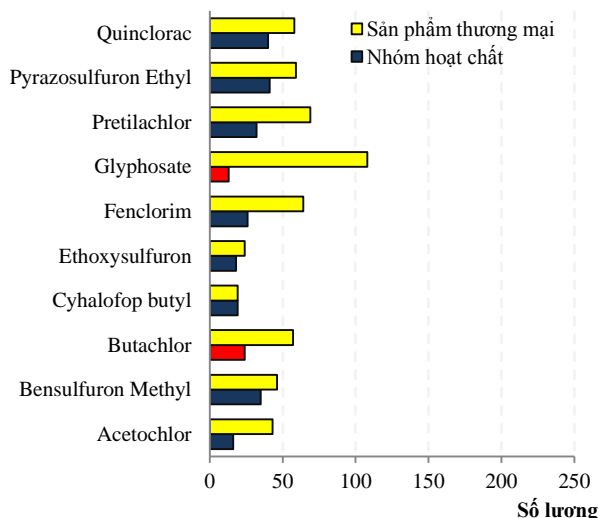
danh sách nhóm PAN HHPs. Tuy nhiên, nhóm 104 đơn chất này được sử dụng trong 1.312 công thức phối hợp (nhóm hoạt chất), chiếm tỷ lệ 72,7% và số lượng sản phẩm thương mại lên đến hàng ngàn loại. **Hình 6**, **Hình 7**, **Hình 8**, và **Hình 9** cho thấy các gốc thuốc BVTV phổ biến (>5% tên thương mại trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam), có nhiều gốc thuốc thuộc danh mục của PAN-HHPs (màu đỏ là gốc thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs) trong năm 2019. Điều này cho thấy nỗ lực thay thế dần các gốc thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs trong sản xuất nông nghiệp của Việt Nam đang gặp nhiều khó khăn. Việc loại bỏ các nhóm HHPs này đòi hỏi tốn nhiều thời gian, công sức và cần có giải pháp thay thế.



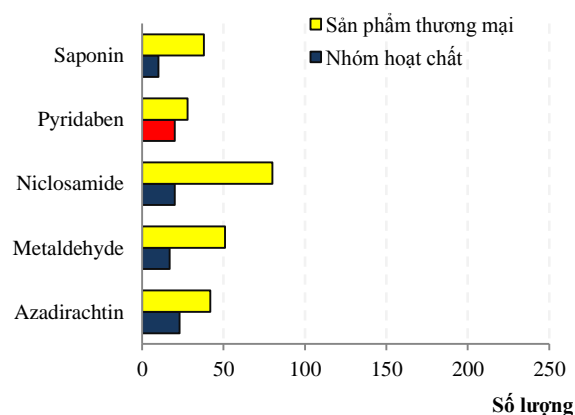
**Hình 6.** Các hoạt chất trừ sâu phổ biến và số lượng sản phẩm thương mại.



**Hình 7.** Các hoạt chất trừ nấm bệnh phổ biến và số lượng sản phẩm thương mại.



**Hình 8.** Các hoạt chất trừ cỏ phổ biến và số lượng sản phẩm thương mại.



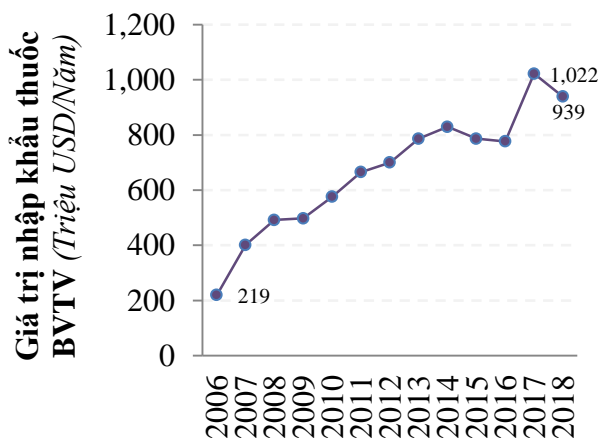
**Hình 9.** Các hoạt chất trừ ốc phổ biến và số lượng sản phẩm thương mại.

## 1.2. Xác định nhà sản xuất và xuất khẩu thuốc BVTV

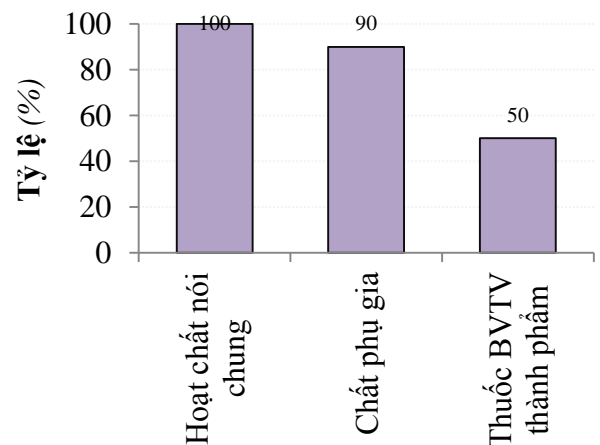
### 1.2.1. Xác định nhà sản xuất

Việt Nam chưa có nhiều công ty sản xuất các hoạt chất BVTV. Vì vậy, phần lớn các chế phẩm BVTV đang được sử dụng là các dạng nấm đối kháng, nấm ký sinh, vi khuẩn và các chất kháng sinh như: nấm *trichoderma* spp., nấm *metarhizium anisopliae*, nấm *beauveria bassiana*,

nấm *Streptomyces spp.*, vi khuẩn *bacillus thuringiensis*, *Azotobacter beijerinckii*, *Paecilomyces lilacinus*; và các chất kháng sinh như *Kasugamycin*, *Ningnanmycin*, *Streptomycin*, *Tetramycin*... Nguồn hóa chất BVTV của Việt Nam phần lớn phụ thuộc vào nhập khẩu, gồm 99% lượng thuốc và 100% thuốc trừ sâu hóa học (Vibiz.vn, 2018). Theo thống kê của Tổng Cục Hải Quan Việt Nam (2006-2018), sản lượng thuốc BVTV nhập khẩu vào Việt Nam tăng mạnh từ năm 2006-2018, cao nhất là năm 2017 với trị giá khoảng 1.022 triệu USD/năm và cao gấp 5 lần so với năm 2006. Năm 2018, trị giá nhập khẩu thuốc BVTV của Việt Nam cũng đạt 939 triệu USD/năm (Hình 10). Theo báo cáo của Vibiz.vn (2018), lượng nhập khẩu thuốc BVTV của Việt Nam là rất lớn với quy mô mỗi năm ngành nông nghiệp nhập và sử dụng từ 70,000 – 100,000 tấn. Cũng theo Vibiz.vn (2018), trong vòng 09 tháng đầu năm 2017, Việt Nam nhập khẩu 133.295 tấn, trong đó nhập khẩu từ Trung Quốc chiếm 70% với sản lượng 94,166 tấn. Việt Nam nhập khẩu 100% các loại hoạt chất hóa học, 90% chất phụ gia (chất trải) và 50% thuốc BVTV dạng thành phẩm (Hình 11).



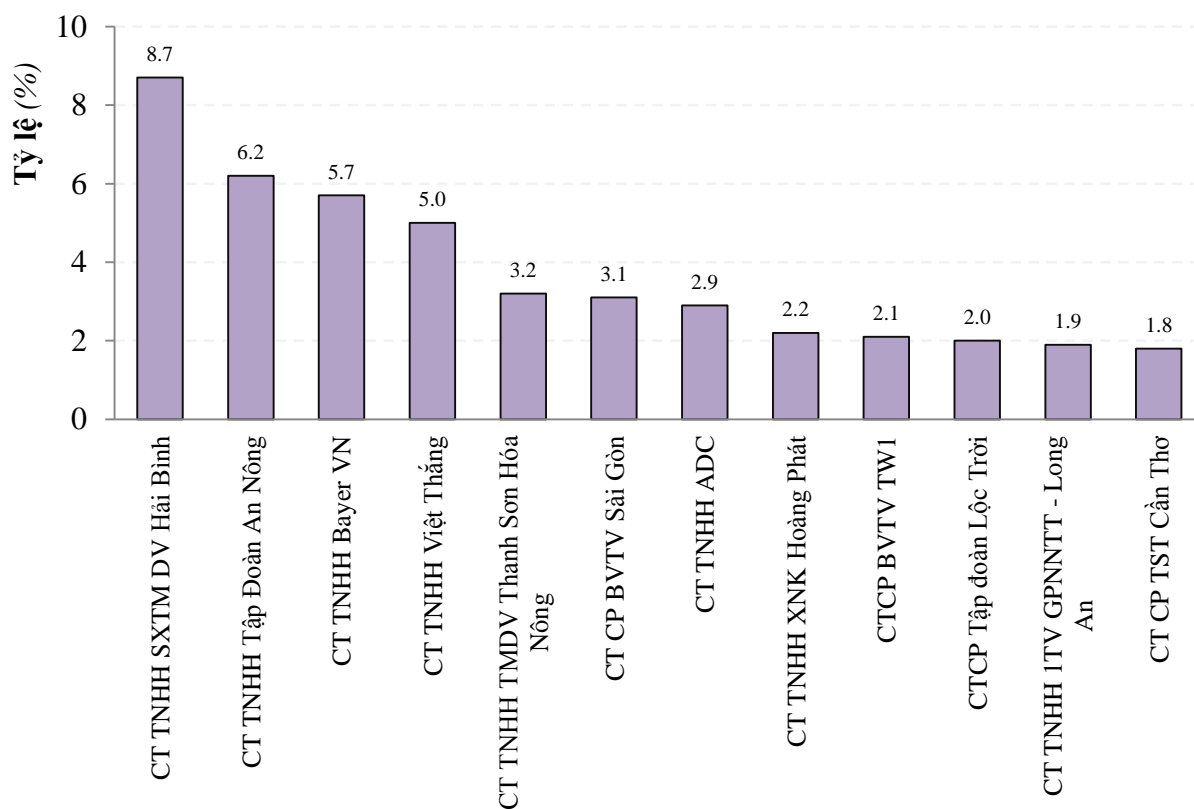
**Hình 10.** Giá trị nhập khẩu thuốc BVTV của Việt Nam từ 2006-2018 (Tổng Cục Hải quan Việt Nam, 2006-2018).



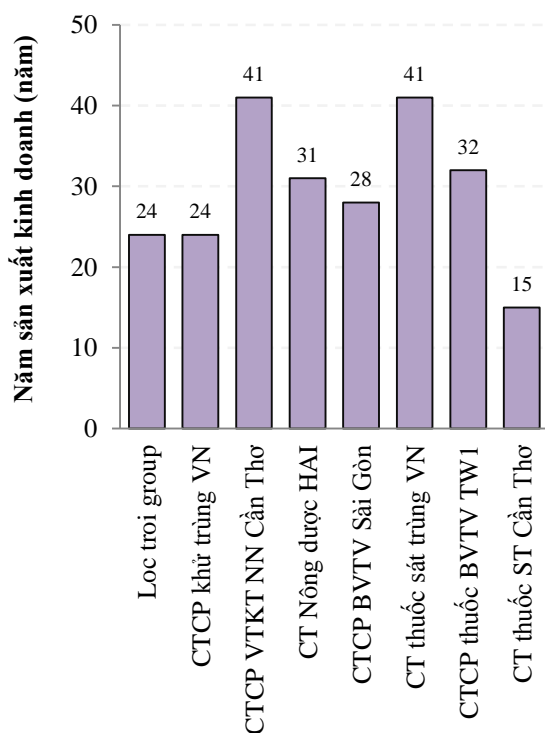
**Hình 11.** Chủng loại thuốc BVTV được nhập khẩu (Vibiz.vn, 2018)).

Cũng theo Vibiz.vn (2018), cả nước có 12 tập đoàn/Công ty nhập khẩu lớn hoạt chất/sản phẩm thuốc BVTV, chiếm 44,8% lượng nhập khẩu vào Việt Nam. Công ty TNHH SXTM DV Hải Bình là doanh nghiệp đứng đầu, chiếm 8,7% tổng sản lượng nhập khẩu (Hình 12).

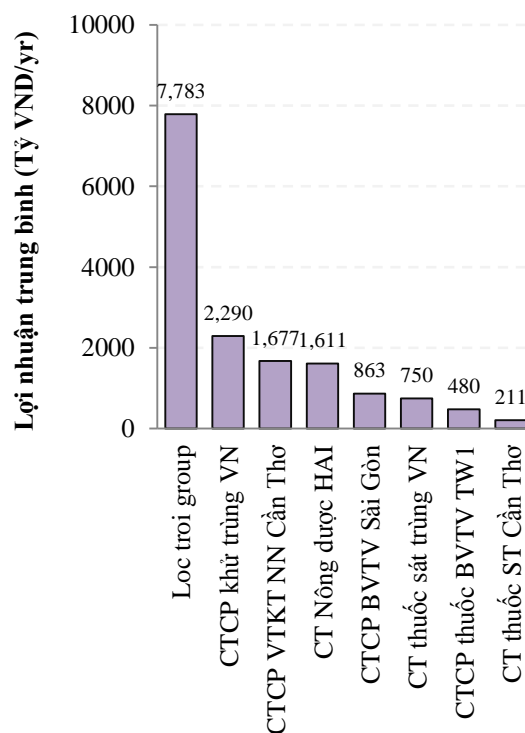
Việt Nam có 200 doanh nghiệp sản xuất khẩu thuốc BVTV và 100 nhà máy chế biến, chủ yếu nhập nguyên liệu, phối trộn và đóng gói (Vibiz.vn, 2018). Cả nước có 30.000 đại lý chuyên phân phối sỉ và lẻ các sản phẩm thuốc BVTV. Mỗi năm có khoảng 50% lượng thuốc BVTV được sản xuất và tiêu thụ trong nước, tương đương 30.000-40.000 t/năm. Hình 13 cho thấy quá trình phát triển của 08 tập đoàn/công ty kinh doanh thuốc BVTV lớn nhất tại Việt Nam, với thời gian hoạt động dao động từ 15-41 năm. Hình 14 cho thấy nhóm 08 tập đoàn/công ty dẫn đầu thị trường thuốc BVTV tại Việt Nam với các giá trị thị phần tương ứng, gồm Lộc Trời Group (7.783 tỉ VND/năm), Công ty CP Khử Trùng Việt Nam (2.290 tỉ VND/năm), Công ty CP VTKT NN Cần Thơ (1.677 tỉ VND/năm), Công ty Nông Dược HAI (1.611 tỉ VND/năm), Công ty CP BVTV Sài Gòn (863 tỉ VND/năm), Công ty Thuốc Sát Trùng Việt Nam (750 tỉ VND/năm), Công ty CP Thuốc BVTV TW1 (480 tỉ VND/năm) và Công ty Thuốc Sát Trùng Cần Thơ (211 tỉ VND/năm).



**Hình 12.** Các tập đoàn/công ty nhập khẩu thuốc BVTV chính tại Việt Nam (Vibiz.vn, 2018).



**Hình 13.** Số năm hoạt động trong lĩnh vực kinh doanh thuốc BVTV (Vibiz.vn, 2018).



**Hình 14.** Giá trị thị phần của những tập đoàn/công ty kinh doanh thuốc BVTV (Vibiz.vn, 2018).

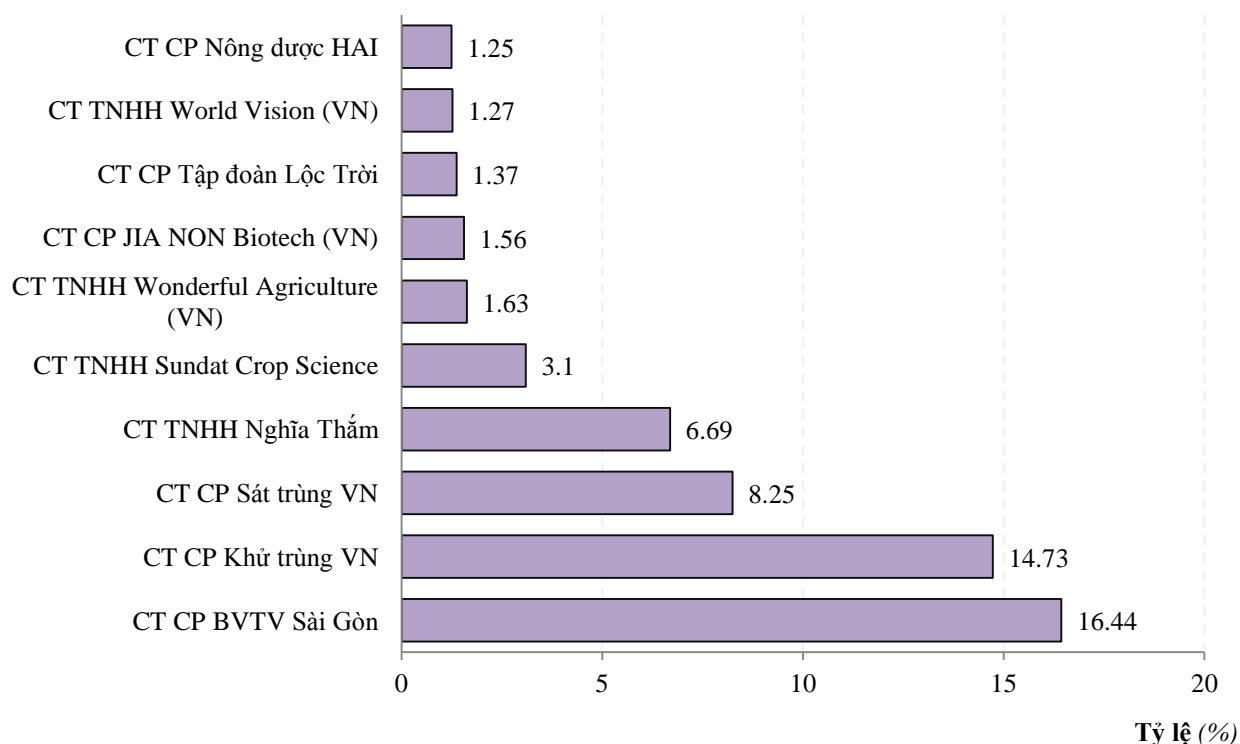
Như vậy, qua các thông tin trên, chúng ta biết được các nhà nhập khẩu, sản xuất, đóng gói và cung ứng thuốc BVTV nhiều nhất tại Việt Nam là:

1. Công ty CP BVTV Sài Gòn

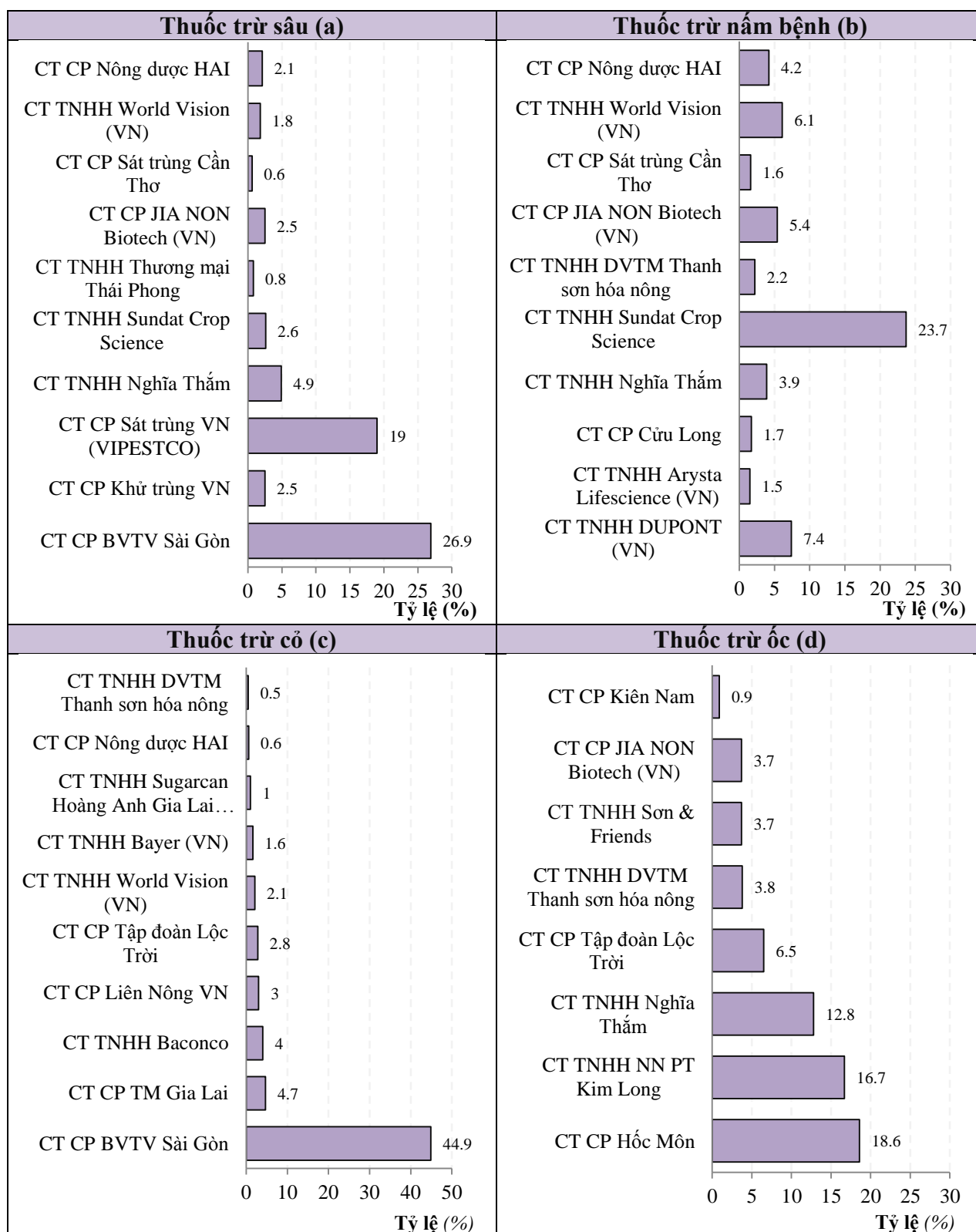
2. Công ty CP TST Cần Thơ
3. Công ty Nông Dược HAI
4. Công ty Thuốc Sát Trùng Việt Nam
5. Công ty TNHH 1TV GPNNTT - Long An
6. Công ty TNHH ADC
7. Công ty TNHH Bayer Việt Nam
8. Công ty TNHH SXTM DV Hải Bình
9. Công ty TNHH Tập Đoàn An Nông
10. Công ty TNHH TMDV Thanh Sơn Hóa Nông
11. Công ty TNHH Việt Thắng
12. Công ty TNHH XNK Hoàng Phát
13. Công ty CP BVTV Sài Gòn
14. Công ty CP BVTV TW1
15. Công ty CP Khử Trùng VIỆT NAM
16. Công ty CP Tập Đoàn Lộc Trời
17. Công ty CP VTKT NN Cần Thơ

### 1.2.2. Xác định nhà xuất khẩu chính

Theo Vibiz.vn (2018), tính đến hết năm 2017, tổng lượng thuốc BVTV xuất khẩu của Việt Nam đạt trên 8.767 tấn. Trong số 8.767 tấn thuốc BVTV xuất khẩu có: 38,6% thuốc trừ sâu, 30,5% thuốc điều hòa sinh trưởng, 10,2% thuốc trừ cỏ, 8,8% thuốc trừ bệnh, 2,5% thuốc trừ ốc và 9,4% là các loại khác. Thị trường xuất khẩu chính của Việt Nam gồm các quốc gia: Campuchia (4.252 tấn), Đài Loan (666 tấn), Singapore (350 tấn), Myanmar (143 tấn), và Lào (83 tấn).



**Hình 15.** Danh sách các doanh nghiệp Việt Nam xuất khẩu thuốc BVTV với sản lượng lớn (Vibiz, 2018).



**Hình 16.** Các loại thuốc BVTV doanh nghiệp Việt Nam xuất khẩu với số lượng lớn: (a) thuốc trừ sâu (a), (b) thuốc trừ nấm bệnh, (c) thuốc trừ cỏ, và (d) thuốc trừ ốc (Vibiz, 2018).

Mười công ty xuất khẩu thuốc BVTV nhiều nhất ra nước ngoài, với danh sách và tỷ lệ xuất khẩu được trình bày trong **Hình 15**. Bốn công ty chiếm thị phần >5%, gồm: Công ty CP BVTV Sài Gòn (16,44%), Công ty CP Khử Trùng Việt Nam (14,73%), Công ty CP Sát Trùng Việt Nam (8,25%) và Công ty TNHH Nghĩa Thắm (6,69%). **Hình 16** cho thấy có một số công ty có thể mạnh xuất khẩu một số loại thuốc BVTV chuyên biệt. Ví dụ: trong lĩnh vực xuất khẩu

thuốc trừ sâu có Công ty CP BVTV Sài Gòn (26,9%) và Công ty CP Sát trùng Việt Nam (VIPESTCO) (19%); trong lĩnh vực trừ nấm bệnh có Công ty TNHH Sundat Crop Science (23,7%), Công ty TNHH DUPONT (Việt Nam) (7,4%), và Công ty TNHH World Vision (Việt Nam) (6,1%); trong lĩnh vực thuốc trừ cỏ có Công ty CP BVTV Sài Gòn (44,9%); và trong lĩnh vực thuốc trừ ốc có Công ty CP Hóc Môn (18,6%), Công ty TNHH NN PT Kim Long (16,7%), Công ty TNHH Nghĩa Thắm (12,8%) và Tập đoàn Lộc Trời (6,5%).

Như vậy, phân tích trên cho thấy nhiều doanh nghiệp Việt Nam đã xuất khẩu thuốc BVTV sang thị trường nước ngoài (**Bảng 3**). Các công ty có số lượng và chủng loại xuất khẩu nhiều nhất là: Công ty CP BVTV Sài Gòn, Công ty CP JIA NON Biotech (Việt Nam), Công ty CP Nông Dược HAI, Công ty CP Tập Đoàn Lộc Trời, Công ty TNHH DVTM Thanh Sơn Hóa Nông, Công ty TNHH Nghĩa Thắm, Công ty TNHH Sundat Crop Science và Công ty TNHH World Vision (Việt Nam).

**Bảng 3.** Danh sách các công ty Việt Nam và sản phẩm BVTV được xuất khẩu.

STT	Tên Công ty/Tập đoàn	Nhóm sản phẩm BVTV				Tổng
		Trừ sâu	Trừ nấm	Trừ cỏ	Trừ ốc	
1	<b>CT CP BVTV Sài Gòn</b>	X		X		2
2	CT CP Cửu Long		X			1
3	CT CP Hóc Môn				X	1
4	<b>CT CP JIA NON Biotech (Việt Nam)</b>	X	X		X	3
5	CT CP Khử Trùng Việt Nam	X				1
6	CT CP Kiên Nam				X	1
7	CT CP Liên Nông Việt Nam			X		1
8	<b>CT CP Nông dược HAI</b>	X	X	X		3
9	CT CP Sát Trùng Cần Thơ	X	X			2
10	CT CP Sát Trùng Việt Nam	X				1
11	<b>CT CP Tập Đoàn Lộc Trời</b>			X	X	2
12	CT CP TM Gia Lai			X		1
13	CT TNHH Arysta Lifescience (Việt Nam)		X			1
14	CT TNHH Baconco			X		1
15	CT TNHH Bayer (Việt Nam)			X		1
16	CT TNHH DUPONT (Việt Nam)		X			1
17	<b>CT TNHH DVTM Thanh Sơn Hóa Nông</b>		X	X	X	3
18	<b>CT TNHH Nghĩa Thắm</b>	X	X		X	3
19	CT TNHH NN PT Kim Long				X	1
20	CT TNHH Sơn & Friends				X	1
21	CT TNHH Sugarcan Hoàng Anh Gia Lai (Việt Nam)			X		1
22	<b>CT TNHH Sundat Crop Science</b>	X	X			2
23	CT TNHH Thương Mại Thái Phong	X				1
24	CT TNHH Wonderful Agriculture (Việt Nam)					N/a
25	<b>CT TNHH World Vision (Việt Nam)</b>	X	X	X		3
26	CT CP Sát Trùng Việt Nam (VIPESTCO)	X				1

### ***1.3. Tài liệu quy trình đăng ký thuốc BVTV và những giới hạn dẫn đến việc hạn chế hoặc cấm sử dụng các gốc thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs.***

Việc đăng ký và sử dụng bất kỳ loại thuốc BVTV tại Việt Nam được quy định bởi luật Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật số 41/2013/QH13, Luật Hóa chất số 06/2007/QH12, Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa số 06/2007/QH12 và Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11. Việc quản lý thuốc BVTV được cụ thể hóa ở Thông tư số 21/2015/TT-BNNPTNT (08/06/2015) về quản lý thuốc BVTV.

#### ***1.3.1. Tóm tắt nội dung Thông tư số 21/2015/TT-BNNPTNT (08/06/2015) về quản lý thuốc BVTV***

Thông tư này có 15 chương và 85 điều, gồm các nội dung:

- i. Chương 1: Quy định chung
- ii. Chương 2: Đăng ký thuốc BVTV
- iii. Chương 3: Khảo nghiệm thuốc BVTV
- iv. Chương 4: Sản xuất, buôn bán thuốc BVTV
- v. Chương 5: Nhập khẩu, xuất khẩu thuốc BVTV
- vi. Chương 6: Kiểm tra chất lượng thuốc BVTV
- vii. Chương 7: Chứng nhận hợp quy và công bố hợp quy thuốc BVTV
- viii. Chương 8: Vận chuyển, bảo quản thuốc BVTV
- ix. Chương 9: Quảng cáo thuốc BVTV
- x. Chương 10: Dán nhãn thuốc BVTV
- xi. Chương 11: Bao gói thuốc BVTV
- xii. Chương 12: Sử dụng thuốc BVTV
- xiii. Chương 13: Thu hồi, tiêu hủy thuốc BVTV
- xiv. Chương 14: Tổ chức thực hiện
- xv. Chương 15: Điều khoản thi hành

Các điều khoản có liên quan đến cấp phép mới và loại bỏ thuốc BVTV được quy định ở Chương 2, từ Điều 5 đến Điều 7 của Thông tư. Nhìn chung, luật Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật và thông tư hướng dẫn việc tuân thủ các điều lệ và công ước quốc tế mà Việt Nam đã ký như: FAO code (FAO), quy định về môi trường của (UNEP), quy định về an toàn sức khỏe (WHO); Công Ước Rotterdam và Công Ước Stockholm. Tuy nhiên, vấn đề thị trường thuốc BVTV Việt Nam phình to trong thời gian qua là do tư nhân hóa thị trường BVTV, nhà nước không bao cấp như những năm 1980, và tăng sản lượng lương thực nhằm giải quyết áp lực tăng dân số của Việt Nam giai đoạn cuối của thế kỷ XX và đầu thế kỷ XXI. Ngoài ra, kinh doanh thuốc BVTV Việt Nam là một ngành sản xuất siêu lợi nhuận, do đó đã thu hút rất nhiều thành phần tham gia từ các tập đoàn, công ty lớn/nhỏ, các đại lý phân phối cấp I, II & III, kể cả những người bán lẻ ở vùng xa và vùng sâu. Ngày nay, Chính phủ Việt Nam đã thấy được những tác hại của thuốc BVTV và bắt đầu có sự kiểm soát chặt chẽ hơn trong khâu phân phối thuốc BVTV đồng thời có những hỗ trợ kỹ thuật và công nghệ mới để thay thế.

#### ***1.3.2. Cấp giấy chứng nhận sản phẩm thuốc BVTV mới***

Về nguyên tắc (Điều 5, Thông tư số 21/2015/TT-BNNPTNT):

- Tất cả các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam phải nằm trong danh mục cho phép.



- Các đơn vị trong và ngoài nước được phép trực tiếp đứng tên đăng ký thuốc BVTV do mình sản xuất.
- Được phép ủy quyền đứng tên đăng ký cho duy nhất 01 tổ chức, cá nhân, nếu đủ điều kiện.
- Mỗi đơn vị được ủy quyền chỉ đăng ký duy nhất của 01 nhà sản xuất hoạt chất.
- Tổ chức, cá nhân đứng tên đăng ký phải thỏa mãn các điều kiện sau đây:
  - o Được đăng ký 01 tên thương phẩm cho mỗi hoạt chất
  - o Chỉ đăng ký 01 hàm lượng hoạt chất cho mỗi dạng thành phẩm
  - o Được chuyển nhượng tên thương phẩm
  - o Không thay đổi tên thương phẩm thuốc BVTV trong danh mục
  - o Được thay đổi nhà sản xuất ghi trên giấy chứng nhận đăng ký thuốc BVTV
- Sau 05 năm kể từ ngày tổ chức, cá nhân đăng ký đầu tiên được cấp giấy chứng nhận đăng ký chính thức cho thuốc BVTV có hoạt chất chưa có trong danh mục, các tổ chức, cá nhân khác mới được nộp hồ sơ đăng ký bổ sung tên thương phẩm mới cho thuốc BVTV có hoạt chất đó.
- Thuốc BVTV có thành phần hoạt chất là hỗn hợp của các chất hóa học và sinh học được quản lý như thuốc hóa học.

### 1.3.3. *Cấm thuốc BVTV*

Nguyên tắc cấm (*Điều 6, Thông tư số 21/2015/TT-BNNPTNT*)

- Nhà nước ban hành danh mục cấm
- Thuốc thành phẩm hoặc hoạt chất trong thuốc thành phẩm có độc cấp tính loại I, II theo phân loại của hệ thống hài hòa toàn cầu về phân loại và ghi nhãn hóa chất (GHS).
- Thuốc BVTV có nguy cơ cao ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, vật nuôi, hệ sinh thái, và môi trường, gồm:
  - o Thuốc BVTV được cảnh báo bởi Tổ Chức Nông Lương Liên Hiệp Quốc (FAO), Chương Trình Môi Trường Liên Hợp Quốc (UNEP), Tổ Chức Y Tế Thế Giới (WHO); Thuốc BVTV trong Phụ lục III của Công ước Rotterdam;
  - o Thuốc BVTV hoá học là hỗn hợp của các loại thuốc BVTV có công dụng khác nhau (trừ sâu, trừ cỏ, trừ bệnh, điều hoà sinh trưởng) trừ thuốc xử lý hạt giống;
  - o Thuốc BVTV chứa vi sinh vật gây bệnh cho người;
  - o Thuốc BVTV gây đột biến gen, ung thư, có độc tính đối với sinh sản ở người;
  - o Thuốc có độ độc cấp tính của hoạt chất hoặc thành phẩm thuộc loại III, IV theo GHS; thuốc thuộc nhóm clo hữu cơ; có thời gian cách ly ở Việt Nam trên 07 ngày.
- Thuốc BVTV trùng tên thương phẩm với tên hoạt chất hoặc tên thương phẩm của thuốc BVTV khác trong danh mục.
- Thuốc BVTV chứa hoạt chất methyl bromide.
- Thuốc BVTV đăng ký để phòng trừ các loài sinh vật không phải là sinh vật gây hại thực vật ở Việt Nam.

- Thuốc BVTV được sản xuất ở nước ngoài nhưng chưa được phép sử dụng ở nước ngoài.

Quy trình loại khỏi danh mục (*Điều 7, Thông tư số 21/2015/TT-BNNPTNT*):

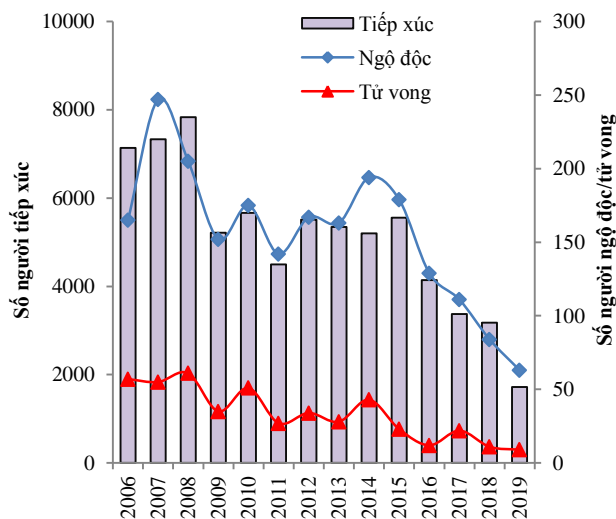
- Điều kiện loại: a) Thuốc BVTV thuộc một trong các trường hợp quy định tại khoản 2 Điều 49; điểm b, c khoản 1 Điều 54 Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật; b) Thuốc BVTV trong Phụ lục III của Công ước Rotterdam, cảnh báo bởi Tổ Chức Nông Lương Liên Hiệp Quốc (FAO), Chương Trình Môi Trường Liên Hợp Quốc (UNEP), Tổ Chức Y Tế Thế Giới (WHO).
- Quy trình loại thuốc BVTV khỏi danh mục
  - o Cục Bảo Vệ Thực Vật báo cáo và đề xuất với Bộ trưởng Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn (NN-PTNT) bằng văn bản loại bỏ thuốc BVTV khỏi danh mục;
  - o Cục Bảo Vệ Thực Vật tổng hợp thông tin, thành lập Hội đồng khoa học để xem xét, tư vấn việc loại bỏ thuốc BVTV, báo cáo và đề xuất với Bộ NN-PTNT loại bỏ thuốc BVTV khỏi danh mục.
  - o Trường hợp quy định tại điểm c khoản 2 Điều 49; điểm b, c khoản 1 Điều 54 Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật, Cục Bảo Vệ Thực Vật trình Bộ trưởng Bộ NN-PTNT loại bỏ khỏi danh mục.
- Thời gian loại: (1) Cấm nhập khẩu khẩu tối đa 01 năm, (2) Được buôn bán, sử dụng tối đa 02 năm kể từ ngày quyết định loại thuốc BVTV khỏi danh mục của Bộ NN-PTNT có hiệu lực.

Danh mục thuốc BVTV đang trong quá trình cấm và bị cấm được trình bày ở **Phụ lục 4** và **Phụ lục 5**.

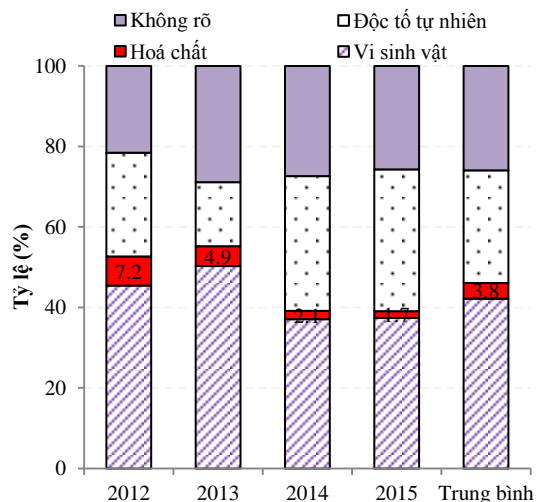
#### ***1.4. Tác động của thuốc BVTV đến sức khỏe con người và môi trường***

##### ***1.4.1. Tác động của thuốc BVTV đến sức khỏe con người***

Theo Tổng Cục Thống kê Việt Nam (2006-2019), tình hình ngộ độc thực phẩm ở Việt Nam ngày càng giảm về số vụ, số lượng người nhập viện và số người tử vong (**Hình 17**). Theo nghiên cứu của Ngân Hàng Thế Giới (2017), nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm chủ yếu từ các độc chất có trong thực phẩm, gồm các nguồn từ: (1) vi sinh vật, (2) hóa chất, (3) độc tự nhiên, và (4) các nguồn khác. Trong các nguyên nhân trên, ngộ độc từ hóa chất chiếm 3,8% do còn lưu tồn trong thực phẩm và tỷ lệ này giảm dần từ năm 2012-2015 (**Hình 18**). Điều này cho thấy rằng, vấn đề ngộ độc thực phẩm liên quan trực tiếp đến việc lạm dụng hóa chất BVTV. Vì vậy, việc tìm hiểu quá trình sử dụng hóa chất và các tác động đến sức khỏe con người là rất cần thiết.



**Hình 17.** Tình hình ngộ độc thực phẩm tại Việt Nam từ 2006 – 2019 (Tổng Cục Thống kê Việt Nam (2006-2019))



**Hình 18.** Nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm tại Việt Nam (Tổng Cục Thống kê Việt Nam (2006-2019)).

Một nghiên cứu ở Việt Nam thực hiện năm 2014 được PANAP, RCRD, CGFED và SRD tài trợ đánh giá kiến thức – hành vi – thái độ (KAP) của 355 nông dân ở 03 tỉnh: An Giang, Nam Định và Phú Thọ cho thấy có 08 triệu chứng thường gặp khi phun thuốc BVTV trên đồng ruộng ().

Bảng 4). Kết quả điều tra cho thấy ở An Giang (Nam Việt Nam) tỷ lệ nam giới tham gia phun thuốc BVTV là 95,2%, trong khi đó ở Nam Định và Phú Thọ (Bắc Việt Nam) nữ giới tham gia phun thuốc chiếm tỷ lệ cao (71-74%). Nghiên cứu còn cho thấy khả năng miễn cảm của nữ giới đối với thuốc BVTV cao hơn nam giới. Kết quả nghiên cứu ở Nam Định và Phú Thọ cho thấy người phun thuốc thường có các triệu chứng như mệt mỏi (100%), nóng và ngứa (52,2%), hoa mắt - chóng mặt (51,3-62,7%) và nhức đầu (66,4-80,7%), trong khi đó ở An Giang triệu chứng nóng và ngứa chiếm tỷ lệ cao hơn (62,5%). Ngoài ra, tỷ lệ các triệu chứng của nông dân trồng cây ăn quả thấp hơn nông dân trồng lúa và rau màu. Tuy nhiên, phần lớn nông dân (tại An Giang, Phú Thọ và Nam Định) khi bị phơi nhiễm có các triệu chứng sau: mệt mỏi (82,1%), nóng và ngứa (57%) và nhức đầu (56,6%). Các triệu chứng có tỷ lệ biểu hiện thấp hơn, gồm hoa mắt-chóng mặt (45,7%), da bị khô nóng (17,2%), bỏng da (5,3%), ho (9,6%) và đau bụng (3,6%). Kết quả kiểm tra trên 190 nông dân vùng ĐBSCL về chỉ số enzyme Acetylcholinesterase (AChE) trong máu cho thấy khoảng 35% nông dân có chỉ số AChE giảm 25% và 21% có chỉ số giảm 67%. Ngoài ra, một nghiên cứu trên 213 công nhân làm việc ở các công ty thuốc BVTV cho thấy khoảng 34,7% mẫu máu có hàm lượng enzyme AChE giảm (Dasgupta và ctv., 2007).

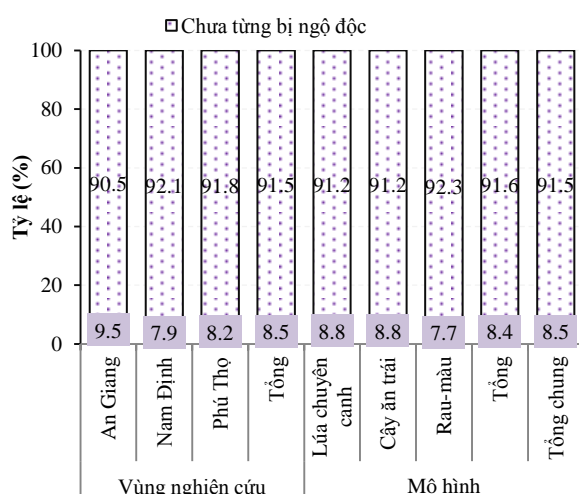
Kết quả kiểm chứng 335 mẫu điều tra tại các địa phương (An Giang, Nam Định và Phú Thọ) cho thấy tỷ lệ người bị ngộ độc chiếm khoảng 8,2-9,5%. Tỷ lệ phơi nhiễm khi phun thuốc BVTV trên cây lúa và cây ăn trái cao hơn so với rau màu (**Hình 19**). Kết quả nghiên cứu còn cho thấy 18/335 trường hợp đã từng bị ngộ độc trong quá khứ hoặc bị ngộ độc tại thời điểm thực hiện nghiên cứu, chiếm 5,34% (có ý nghĩa thống kê). Phân tích các trường hợp đã từng bị ngộ độc

cho thấy có 5/18 trường hợp đã từng ngộ độc 02 lần và 01/18 trường hợp từng ngộ độc 05 lần. Các trường hợp còn lại ngộ độc 01 lần (**Hình 20**).

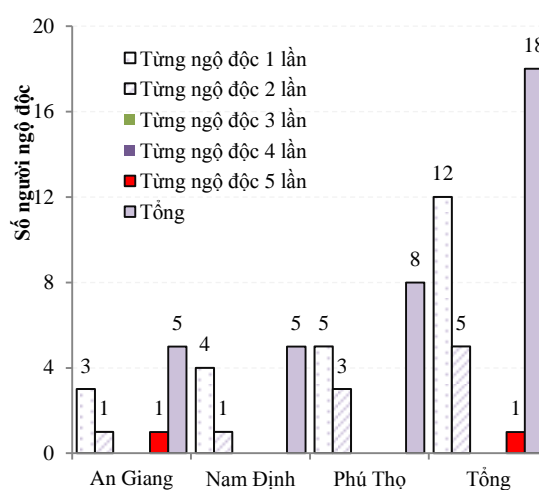
**Bảng 4.** Nhận định của người dân về các triệu chứng thường gặp khi sử dụng thuốc BVTV trên đồng ruộng.

Triệu chứng	Vùng nghiên cứu				Loại hình canh tác			
	An Giang	Nam Định	Phú Thọ	Tổng	Lúa	CAQ	Rau màu	Tổng
Mệt mỏi	31,3	100,0	100,0	82,1	91,6	48,3	68,6	82,1
Nóng và ngứa ngứa	62,5	52,2	57,8	57,0	56,7	55,2	58,6	57,0
Hoa mắt, chóng mặt	15,0	51,3	62,4	45,7	54,2	17,2	32,9	45,7
Nhức đầu	10,0	66,4	80,7	56,6	68,0	13,8	41,4	56,6
Da bị khô nóng	13,8	15,0	22,0	17,2	20,2	17,2	8,6	17,2
Bỏng da	1,3	7,1	6,4	5,3	6,4	3,4	2,9	5,3
Ho	2,5	6,2	18,3	9,6	12,8	0,0	4,3	9,6
Đau bụng	0,0	2,7	7,3	3,6	5,4	0,0	0,0	3,6
Khác	11,3	6,2	0,0	5,3	3,0	6,9	11,4	5,3

Nguồn: RCRD, CGFED & SRD, 2014. Ghi chú: CAQ: Cây ăn quả.



**Hình 19.** So sánh tỷ lệ nông dân bị ngộ độc theo vùng nghiên cứu và theo mô hình canh tác.



**Hình 20.** Tuần suất ngộ độc thuốc BVTV của nông dân ở các vùng nghiên cứu.

#### 1.4.2. Tác động của thuốc BVTV đến môi trường

Theo nghiên cứu của Ngân Hàng Thế Giới (2017), lượng hoạt chất BVTV sử dụng trên ruộng lúa của nông dân tại ĐBSCL, Việt Nam ngày càng tăng. Trong thời gian qua, nông dân ĐBSCL đã sử dụng trung bình 0,3 kg hoạt chất (ai)/ha/năm (giai đoạn 1981-1986), 0,4-0,5 kg ai/ha/năm (giai đoạn 1986-1990), 0,67-1,0 kg ai/ha/năm (giai đoạn 1991-2000), và 2,54 kg ai/ha/năm (giai đoạn 2001-2010) (Ngân Hàng Thế Giới, 2017). Theo nghiên cứu của Lê Thanh Phong (2012), lượng hoạt chất BVTV được sử dụng ở Châu Thành (Sóc Trăng) là 10,5 kg ai/ha/năm, Cai Lậy (Tiền Giang) là 10,6 kg ai/ha/năm, Thoại Sơn (An Giang) là 6,65 kg ai/ha/năm và Phước Long (Bạc Liêu) là 5,4 kg ai/ha/năm. Theo Ngân Hàng Thế Giới (2017, trích từ nguồn MDRI (2015)), quá trình canh tác lúa tại các tỉnh Kiên Giang và An Giang sử dụng

lượng thuốc BVTV trung bình là **7,02** kg ai/ha/năm (nếu không áp dụng mô hình “1 Phải, 5 giảm”), và **5,26** kg ai/ha/năm (nếu áp dụng mô hình). Phần lớn nông dân các tỉnh sản xuất lúa ở ĐBSCL đều sử dụng lãng phí thuốc BVTV. Sự lãng phí đó thể hiện qua việc sử dụng một số loại thuốc BVTV như: thuốc trừ ốc (dư 1.790,3 t ai/năm), thuốc trừ cỏ (dư 209,9 t ai/năm), thuốc trừ sâu (dư 1.224,0 t ai/năm) và thuốc trừ bệnh (dư 4.245,5 t ai/năm) (

**Bảng 5).**

**Bảng 5.** Mức độ lãng phí thuốc BVTV trong sản xuất lúa ở ĐBSCL.

STT	Tỉnh	Loại thuốc BVTV (tấn ai/năm)			
		Trừ ốc	Trừ cỏ	Trừ sâu	Trừ nấm
1	An Giang	263,8	31,0	180,4	625,6
2	Bạc Liêu	75,4	8,8	51,6	178,9
3	Bến Tre	28,1	3,3	19,2	66,6
4	Cà Mau	53,0	6,2	36,2	125,7
5	Cần Thơ	97,9	11,5	67,0	232,2
6	Đồng Tháp	222,9	26,1	152,4	528,6
7	Hậu Giang	86,6	10,2	59,2	205,3
8	Kiên Giang	317,7	37,3	217,2	753,4
9	Long An	218,9	25,7	149,7	519,1
10	Sóc Trăng	153,4	18,0	104,9	363,8
11	Tiền Giang	97,2	11,4	66,5	230,5
12	Trà Vinh	99,4	11,7	68,0	235,7
13	Vĩnh Long	76,0	8,9	51,9	180,2
	<b>Tổng</b>	<b>1.790,3</b>	<b>209,9</b>	<b>1.224,0</b>	<b>4.245,5</b>

*Nguồn: Ngân Hàng Thế Giới, 2017.*

Việc lạm dụng hóa chất BVTV gây ô nhiễm nghiêm trọng đến nguồn nước và môi trường. Theo Bộ Tài Nguyên Môi Trường (2018), ô nhiễm do nước thải nông nghiệp rất cần được quan tâm vì trong nước thải có chứa phần dư các loại phân hóa học và thuốc BVTV được hòa loãng. Với diện tích sản xuất lúa gần 2 triệu ha và hơn 50% là sản xuất lúa 3 vụ, ĐBSCL đang đối mặt với vấn đề ô nhiễm nguồn nước do lượng nước thải rất lớn từ sản xuất nông nghiệp. Theo Nguyễn Quốc Thịnh và cộng tác viên (2019), kết quả đánh giá dư lượng của nhóm thuốc BVTV lân hữu cơ trên ruộng lúa-cá cho thấy 03/10 mẫu nước có nhiễm dư lượng BVTV (chiếm 23%). Hoạt chất gây nhiễm phần lớn có gốc thuốc quinalphos thuộc nhóm Lân hữu cơ. Theo Sơn Trang (Tạp Chí Nông nghiệp ngày 25/07/2017), việc lạm dụng thuốc BVTV trong sản xuất nông nghiệp ảnh hưởng đến quá trình tích lũy thuốc BVTV trên một số loài thủy sản, ví dụ việc phát hiện dư lượng chất Chlorpyrifos trên cá tra xuất khẩu sang Mỹ. Ngoài ra, theo Giáo sư Harry Futselaar, chuyên gia quốc tế về xử lý nước thuộc đại học Khoa học ứng dụng Saxion, Hà Lan, nguồn nước ngầm ở Việt Nam ngày càng bị ô nhiễm nặng, đặc biệt hơn 60% lượng nước ngầm bị nhiễm hóa chất từ phân bón hóa học, thuốc BVTV... (Nguồn: <https://tuoitre.vn/>, ngày 5/11/2019).

Nhìn chung, thuốc BVTV ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe con người và môi trường. Tuy nhiên, các nghiên cứu về vấn đề này ở Việt Nam vẫn còn hạn chế do không có nhiều chuyên gia tham gia nghiên cứu lĩnh vực này hoặc có những nghiên cứu đã được thực hiện nhưng chưa được công bố. Tác hại của phân bón hóa học và thuốc BVTV đến sức khỏe con người và môi trường đã và đang là những thách thức rất lớn đối với các nhà chính sách và nhà cải tiến kỹ thuật. Hiện nay,

Việt Nam đang có những nghiên cứu về nông nghiệp an toàn, nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ-sinh thái nhằm giải quyết dần những khó khăn này.

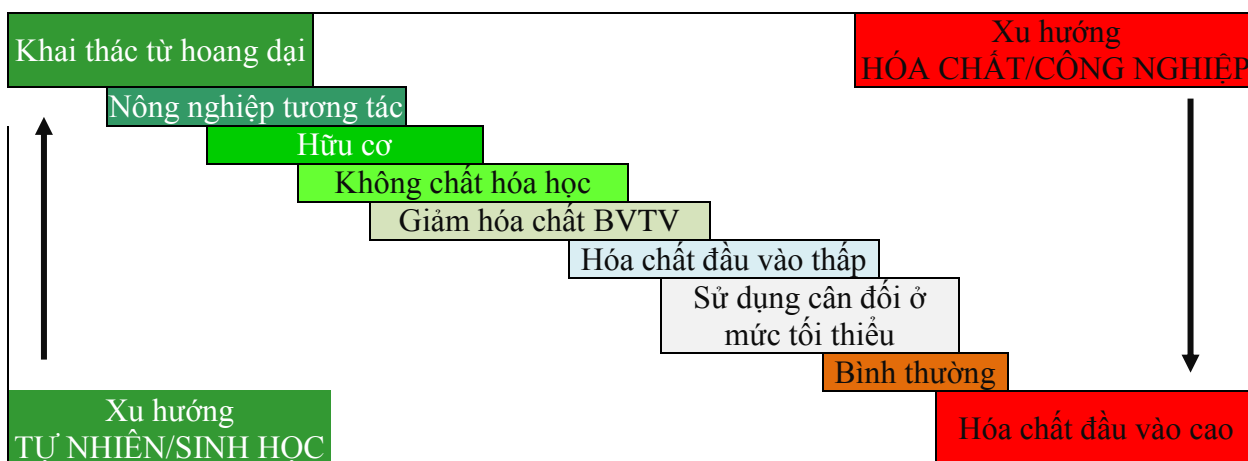
### 1.5. Các cơ hội nhằm hạn chế hoặc cấm sử dụng thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs và thúc đẩy phát triển hệ sinh thái nông nghiệp

Những năm qua đã có nhiều thay đổi về chính sách nông nghiệp ở Việt Nam đang được ghi nhận. Sự thay đổi này đã tác động tích cực đến ý thức người tiêu dùng, người sản xuất nông nghiệp trong việc giảm sử dụng thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs đồng thời tạo đà cho việc phát triển và mở rộng các mô hình nông nghiệp sinh thái hiện nay.

#### 1.5.1. Xu hướng trong sản xuất nông nghiệp tại Việt Nam

Trong quyển sách nói về tiềm năng thị trường xuất khẩu đối với sản phẩm nông nghiệp sạch mà hai tác giả S. McCoy và G. Parlevliet đã xuất bản năm 2000 thì thuật ngữ “sạch” được định nghĩa như sau: “sạch” có nghĩa là một sản phẩm tinh khiết hoặc không có chứa dư lượng nhiều chất khác nhau. Theo định nghĩa này, dư lượng có thể là chất hóa học hoặc vi sinh vật. Dư lượng vật lý có thể bao gồm các vật liệu được gắn vào trong quá trình sản xuất thực phẩm. Dư lượng hóa học có thể bao gồm thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, phân bón sử dụng không hợp lý, các chất tẩy rửa hoặc hóa chất được sử dụng trong quá trình chế biến thực phẩm. Nhiễm vi sinh có thể xảy ra thông qua hoạt động không hợp vệ sinh. Tuy nhiên, trong thời gian gần đây người tiêu dùng còn định nghĩa thêm: “thực phẩm sạch” tức là thực phẩm không có nguồn gốc biến đổi gen.

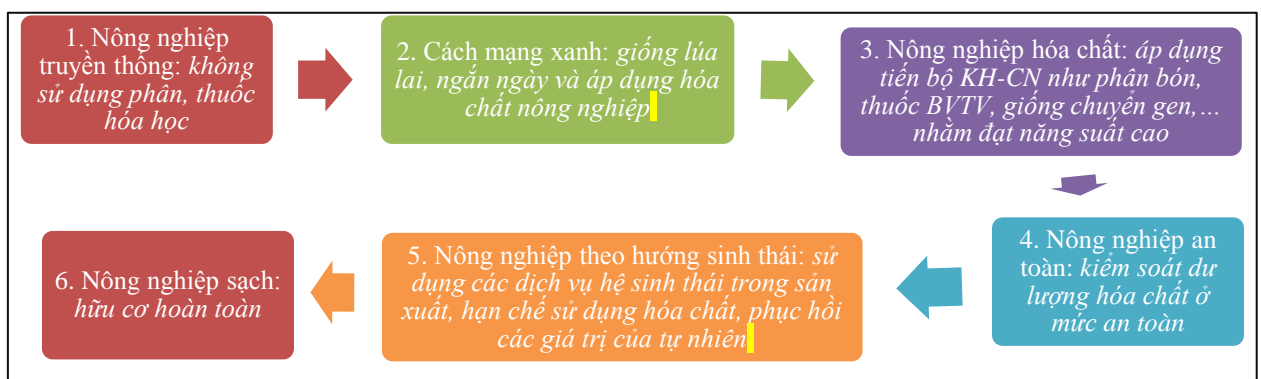
Cũng theo hai tác giả trên, sản phẩm sạch được mô tả theo hình thức canh tác hoặc theo phương pháp sản xuất. Có 09 mức độ canh tác hoặc sản xuất khác nhau để tạo ra sản phẩm từ sản xuất phụ thuộc hoàn toàn vào hóa chất đến sản xuất hoàn toàn tự nhiên.



**Hình 21.** Các mức độ sản xuất khác nhau của một sản phẩm nông nghiệp.

Cuộc cách mạng xanh lần thứ nhất với những nghiên cứu ứng dụng đầu tiên trên giống lúa mì và bắp giai đoạn 1930-1960 được mở rộng sang cây lúa và thành công trên giống lúa lai (Gary Toenniessen, 2016) đã mở ra khả năng ứng dụng công nghệ giống trên phạm vi toàn thế giới. Đến thập niên 1960, kết quả lai thành công giữa giống lúa lùn (không quang kỳ) và lúa cao cây (thời gian sinh trưởng dài ngày và có quang kỳ) tạo nên giống lai trung gian (không quang kỳ) cho năng suất cao đã giúp thế giới giải quyết được bài toán về nhu cầu lương thực. Theo báo cáo của Ngân Hàng Thế Giới năm 2017, vấn đề nâng cao sản lượng và các mô hình thâm canh trong lĩnh vực trồng trọt và thủy sản và việc lạm dụng quá nhiều hóa chất đã gây ra nhiều hệ lụy

như ô nhiễm môi trường đất, nước, và không khí. Hiện nay cho thấy ở một số nơi đã hình thành các nhóm, tổ chức quay lại mô hình canh tác truyền thống, sản xuất thuận tự nhiên, sản xuất hữu cơ,... Cũng cần nhìn nhận rằng việc chuyển đổi từ nền nông nghiệp phụ thuộc thuốc BVTV sang nền nông nghiệp sạch sẽ mất nhiều thời gian để thay đổi và thích nghi, cụ thể về tư duy, phương thức canh tác, và trang bị kiến thức và công nghệ phù hợp cho nông dân. Ở Việt Nam, quá trình phát triển nền nông nghiệp cũng trải qua các giai đoạn như: nông nghiệp truyền thống, nông nghiệp giai đoạn cách mạng xanh, nông nghiệp phụ thuộc hóa chất, nông nghiệp an toàn, nông nghiệp sinh thái và nông nghiệp sạch – hữu cơ. **Hình 22** cho thấy con đường phát triển nông nghiệp ở Việt Nam hiện nay cho thấy đang hình thành một lối rẽ trong các mô hình sản xuất truyền thống. Tuy nhiên, nó có sự hỗ trợ của khoa học - công nghệ hiện đại để tạo các sản phẩm sạch và hoàn toàn hữu cơ. Nền nông nghiệp Việt Nam hiện nay đang trong quá trình chuyển đổi từ bước 3 (nông nghiệp phụ thuộc vào hóa chất) sang bước 4 (nông nghiệp an toàn). Việc chuyển đổi thành công nền nông nghiệp từ mô hình canh tác phụ thuộc nhiều hóa chất sang ít hóa chất, canh tác thuận thiên, canh tác hữu cơ,... cần sự hỗ trợ lớn từ các nguồn lực và nhiều thành phần tham gia trong xã hội.



Nguồn: Lê Thanh Phong, 2017.

**Hình 22.** Tóm tắt xu hướng phát triển nền nông nghiệp Việt Nam.

### 1.5.2. Các dấu hiệu chuyển đổi

#### a. Thay đổi chính sách của nhà nước

##### \* Về sản xuất

Ngày 25/09/2015, Chính Phủ đã ban hành Quyết định số 1393/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh, trong đó có đề cập đến nền nông nghiệp xanh thông qua các giải pháp phát triển nông nghiệp hữu cơ bền vững; hạn chế phát thải chất thải làm ô nhiễm, suy thoái môi trường; sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên; đổi mới công nghệ và áp dụng phổ biến sạch hơn. Đây là cơ sở để điều chỉnh hàng loạt các văn bản pháp luật đang được xây dựng nhằm hoàn thiện khung chính sách từ cấp Trung Ương đến địa phương.

Nghị quyết số 30/NQ-CP, ngày 07/03/2017 thảo luận “Các giải pháp trọng tâm thúc đẩy phát triển nông nghiệp công nghệ cao”. Qua đó, Bộ NN-PTNT chịu trách nhiệm xây dựng tiêu chí và chương trình dự án nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, danh mục công nghệ cao trong lĩnh vực nông nghiệp và nông nghiệp sạch.

Quyết định 738/QĐ-BNN-KHCN, ngày 14/03/2017 ban hành “Bộ tiêu chí xác định chương trình, dự án nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp sạch, danh mục công

nghe cao ứng dụng trong nông nghiệp”. Quyết định này xác định được đối tượng áp dụng, tiêu chí xây dựng chương trình, dự án liên quan đến nông nghiệp công nghệ cao và sạch và các danh mục công nghệ cao được ứng dụng trong các chương trình và dự án.

Nghị Quyết Chính phủ số 120/NQ-CP (ngày 17 tháng 11 năm 2017) về “Phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với biến đổi khí hậu”. Nghị Quyết này tập trung sản xuất nông nghiệp theo hướng thuận thiên, giảm thiểu sử dụng hóa chất, đảm bảo tính đa dạng sinh học và các giá trị sinh thái và thích ứng với BĐKH. Nghị quyết cho phép các địa phương giảm canh tác lúa 3 vụ liên tục trong năm, qua đó thay thế dần bằng các mô hình nông nghiệp thân thiện môi trường đồng thời chú trọng vào chất lượng hơn là năng suất và sản lượng.

Quyết định số 3879/QĐ-BKHHCN (ngày 29 tháng 12 năm 2017) đã công bố 01 Tiêu chuẩn quốc gia về “TCVN 12134:2017 - Nông nghiệp hữu cơ - Yêu cầu đối với tổ chức chứng nhận.”

Quyết định số 3883/QĐ-BKHHCN (ngày 29 tháng 12 năm 2017) công bố 03 Tiêu chuẩn quốc gia về: (1) TCVN 11041-1:2017 Nông nghiệp hữu cơ - Phần 1: Yêu cầu chung đối với sản xuất, chế biến, ghi nhãn sản phẩm nông nghiệp hữu cơ, (2) TCVN 11041-2:2017 - Nông nghiệp hữu cơ - Phần 2: Trồng trọt hữu cơ, (3) TCVN 11041-3:2017 - Nông nghiệp hữu cơ - Phần 3: Chăn nuôi hữu cơ.

Nghị định số 109/2018/NĐ-CP (ngày 29 tháng 8 năm 2018) về nông nghiệp hữu cơ. Nghị định này quy định về sản xuất, chứng nhận, ghi nhãn, lô gô, truy xuất nguồn gốc, kinh doanh, kiểm tra nhà nước sản phẩm nông nghiệp hữu cơ trong các lĩnh vực trồng trọt, chăn nuôi, lâm nghiệp và nuôi trồng thủy sản và chính sách khuyến khích phát triển sản xuất nông nghiệp hữu cơ.

Quyết định số 3965/QĐ-BKHHCN (ngày 26 tháng 12 năm 2018) công bố 04 Tiêu chuẩn quốc gia gồm: (1) TCVN 11041-5:2018 Nông nghiệp hữu cơ - Phần 5: Gạo hữu cơ, (2) TCVN 11041-6:2018 Nông nghiệp hữu cơ - Phần 6: Chè hữu cơ, (3) TCVN 11041-7:2018 Nông nghiệp hữu cơ - Phần 7: Sữa hữu cơ, (4) TCVN 11041-8:2018 Nông nghiệp hữu cơ - Phần 8: Tôm hữu cơ.

*\* Về cấm sử dụng các hoạt chất thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs*

Việt Nam đã cấm nhiều loại hóa chất độc hại thuộc nhóm POPs và HHPs (**Phụ lục 5**). Đây là những hoạt chất bị cấm sử dụng trong thời gian dài và nằm danh mục cấm từ 2000-2017. Trong giai đoạn này, có rất nhiều loại hoạt chất mới được bổ sung trong danh mục BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam (**Hình 2**). Tuy nhiên, đã có những chuyển biến tích cực từ năm 2017 đến nay. Bộ NN-PTNT đã ban hành các quyết định nhằm hạn chế hoặc loại bỏ các hoạt chất thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs ra khỏi danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, cụ thể từ 2017-2019 đã có 05 quyết định loại bỏ 10 hoạt chất với 740 sản phẩm thương mại đang lưu hành tại Việt Nam (**Bảng 6**). Đây là lộ trình nhằm loại bỏ các hoạt chất này ở Việt Nam trong thời gian tới.

**Bảng 6.** Danh sách các hoạt chất thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs đưa vào danh mục cấm tại Việt Nam từ 2017-2019.

#	Tên hoạt chất	Loại thuốc BVTV	Số SP. thương mại	Ngày ra Quyết định	Ngày cấm	Số Quyết định
1	Carbendazim	Trừ nấm	71	03/01/2017	03/01/2019	QĐ số 03/QĐ-BNN-BVTV
2	Benomyl	Trừ nấm	15	03/01/2017	03/01/2019	QĐ số 03/QĐ-BNN-BVTV



3	Thiophanate-methyl	Trừ nấm	48	03/01/2017	03/01/2019	QĐ số 03/QĐ-BNN-BVTV
4	2.4 D	Trừ cỏ	36	08/02/2017	08/02/2019	QĐ số 278/QĐ-BNN-BVTV
5	Paraquat	Trừ cỏ	82	08/02/2017	08/02/2019	QĐ số 278/QĐ-BNN-BVTV
6	Trichlorfon	Trừ sâu	11	16/10/2017	16/10/2017	QĐ số 4154/QĐ-BNN-BVTV
7	Carbofuran	Trừ sâu	4	16/10/2017	16/10/2017	QĐ số 4154/QĐ-BNN-BVTV
8	Glyphosate	Trừ cỏ	104	10/04/2019	10/04/2020	QĐ số 1186/QĐ-BNN-BVTV
9	Chlorpyrifos ethyl	Trừ sâu	228	12/02/2019	12/02/2021	QĐ số 501/QĐ-BNN-BVTV
10	Fipronil	Trừ sâu	141	12/02/2019	12/02/2021	QĐ số 501/QĐ-BNN-BVTV
<b>Tổng</b>			<b>740</b>			

Nguồn: Thư Viện Pháp Luật Việt Nam (<https://thuvienphapluat.vn/>).

### *b. Thay đổi của người tiêu dùng*

Trình độ dân trí và thu nhập ngày càng cao của người dân Việt Nam dẫn đến thay đổi tập quán tiêu dùng từ nhu cầu thấp sang cấp cao hơn. Nhiều gia đình quan tâm hơn đến các sản phẩm nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp công nghệ cao... và sản phẩm có nguồn gốc rõ ràng, có chứng nhận đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn Global GAP, VietGAP, hay các chứng nhận hữu cơ của các quốc gia như Mỹ, Úc hoặc Châu Âu,... Ngày nay, việc ứng dụng rộng rãi điện thoại thông minh (Smartphone) cùng với các ứng dụng kèm theo đã giúp người tiêu dùng chọn lựa và xác định được xuất xứ các sản phẩm thông qua ứng dụng mã QR. Các loại sản phẩm này được bày bán tại các hệ thống siêu thị và được phần lớn người tiêu dùng ưa chuộng. Đây là xu thế chung của người tiêu dùng hiện đại; họ ý thức được tầm quan trọng trong việc bảo vệ sức khỏe bản thân và gia đình.

### *c. Thay đổi của người sản xuất*

- *Thay đổi từ nhà nước:* Song song với việc quản lý thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs (xem **Hình 22**), nông nghiệp Việt Nam đang nỗ lực thay đổi theo hướng tích cực hơn, hướng tới sản xuất sạch, bảo vệ môi trường và thích ứng với BĐKH. Trong thời gian gần đây, nhiều khu nông nghiệp công nghệ cao (CNC) đã hình thành và phát triển theo xu thế này đồng thời thực hiện việc giảm hoặc hạn chế sử dụng thuốc BVTV. Việt Nam có 7 khu nông nghiệp CNC đi vào hoạt động, gồm: (1) TP. Hồ Chí Minh (nghiên cứu, sản xuất, đào tạo, chuyển giao, du lịch, sản xuất giống rau, hoa, cá kiểng); (2) Hà Nội (nghiên cứu, sản xuất giống rau, hoa, đào tạo chuyển giao tiến bộ kỹ thuật về giống và quy trình sản xuất), (3) Hải Phòng (nghiên cứu, sản xuất, đào tạo rau, hoa, giống cây con); (4) Sơn La (nghiên cứu giống, sản xuất rau, hoa, quả); (5) Khánh Hòa (nghiên cứu, sản xuất, chuyển giao giống lúa, ngô, rau, hoa, mía, điều, xoài, heo, cá), (6) Phú Yên (nghiên cứu, sản xuất, đào tạo, chuyển giao giống mía, bông, cây ăn quả, gia súc, gia cầm), (7) Bình Dương (nghiên cứu, sản xuất, đào tạo, chuyển giao rau, quả, cây dược liệu). Trong những năm gần đây, có rất nhiều tỉnh thành lập các Trung tâm Ứng dụng Công nghệ sinh học nhằm hỗ trợ và phát triển công nghệ mới cho sản xuất nông nghiệp.

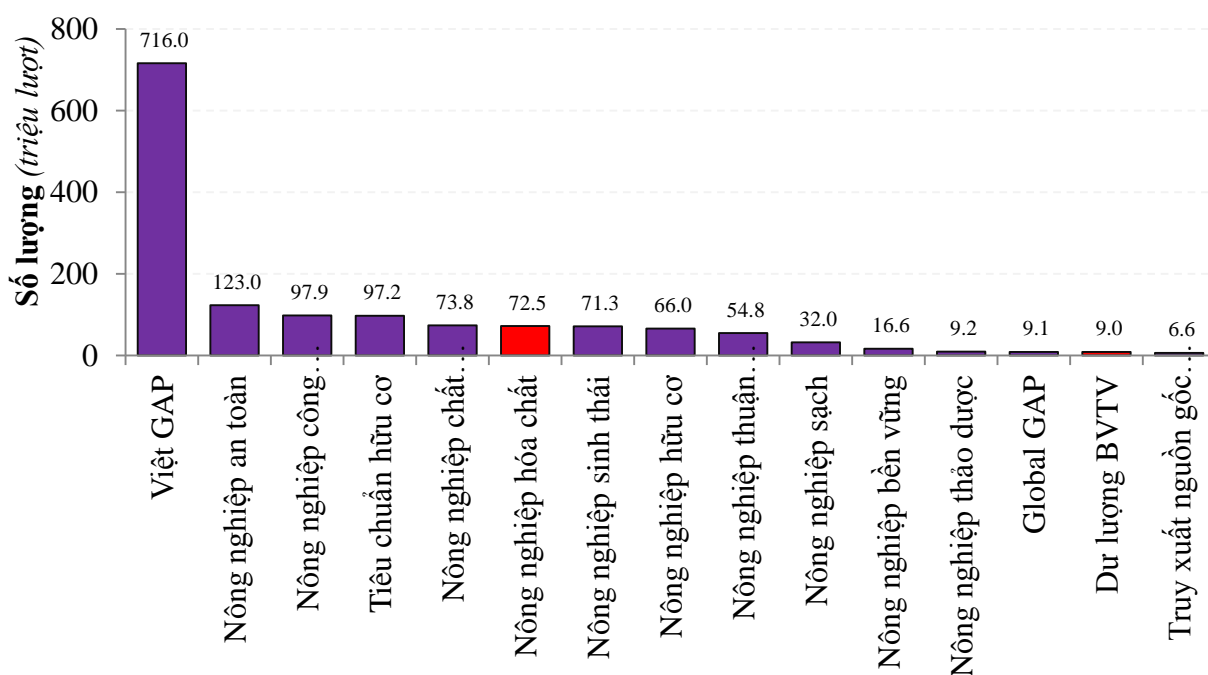
- *Thay đổi từ doanh nghiệp:* Hiện nay có nhiều doanh nghiệp hướng đến các mô hình sản xuất nông nghiệp sạch, hữu cơ, nông nghiệp bền vững và bảo vệ môi trường. Một số doanh nghiệp tiêu biểu gồm Công ty Cổ Phần Công Nghệ Sinh Học Rừng Hoa Đà Lạt, Công ty TNHH

Agrivina (Dalat Hasfarm), Công ty TNHH Đà Lạt G.A.P, và Công ty TH True Milk. Gần đây, một số doanh nghiệp lớn đang mở rộng quy mô đầu tư vào nông nghiệp hữu cơ như: Vinamilk và Vingroup với các trang trại hữu cơ và nông nghiệp công nghệ cao từ vài ngàn hecta đến vài chục ngàn hecta.

- Thay đổi từ các tổ chức khác:

Hiện nay, trên các mạng xã hội, đặc biệt là Facebook có rất nhiều các hội nhóm được thành lập ở các cấp độ khác nhau như nhóm kín, nhóm mở rộng, nhóm có người điều phối và nhóm tự do nhằm chia sẻ kinh nghiệm sản xuất, kỹ thuật đến các loại sản phẩm nông nghiệp. Đa số thành viên những nhóm này là những người có cùng mục tiêu sản xuất, tiêu dùng và trao đổi thông tin, hàng hóa có liên quan đến nông nghiệp.

Thông kê trên công cụ tìm kiếm Google cho thấy các từ khóa (keywords) thường được truy cập là Viet-GAP, nông nghiệp an toàn, nông nghiệp công nghệ cao, tiêu chuẩn hữu cơ, nông nghiệp chất lượng cao, hóa chất nông nghiệp, nông nghiệp sinh thái,... Trong đó, Viet-GAP được nhắc đến nhiều nhất (**Hình 23**). Theo IRC (truy cập ngày 20/12/2019) thì VietGAP (là cụm từ viết tắt của: Vietnamese Good Agricultural Practices) do Bộ NN-PTNT ban hành và áp dụng đối với từng nhóm sản phẩm thủy sản, trồng trọt, và chăn nuôi. Đây là bộ công cụ chính thức của nhà nước nhằm chuẩn hóa các tiêu chí an toàn trong sản xuất và các sản phẩm nông nghiệp, nâng cao chất lượng sản phẩm, đảm bảo phúc lợi xã hội, sức khỏe người sản xuất và tiêu dùng, đồng thời bảo vệ môi trường và truy nguyên nguồn gốc sản xuất.



**Hình 23.** Các từ khóa về nông nghiệp được tìm kiếm nhiều nhất trên công cụ Google Search ở Việt Nam.

Chương trình Ớn Xanh năm 2019 do Trung tâm Hỗ trợ Sáng kiến Phục vụ Cộng đồng (CSIP) kết hợp với UNDP, VCCI và VUSTA đã tổ chức một cuộc thi với mục tiêu tìm kiếm các sáng kiến kinh doanh tạo tác động, góp phần giải quyết các thách thức xã hội và bảo vệ môi trường, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững. Sáng kiến bao gồm 5 lĩnh vực: nông nghiệp, du lịch, môi trường và biến đổi khí hậu, quyền phụ nữ và kinh doanh đa dạng và hòa nhập. Cuộc thi

đã quy tụ được hơn 300 doanh nghiệp, cá nhân và tổ chức tham gia đến từ 33 tỉnh/thành phố của Việt Nam. Kết quả cuộc thi có 140 sáng kiến kinh doanh được vinh danh với 03 giải cao nhất được trao tặng. Điều này cho thấy những ý tưởng mới, những doanh nghiệp mới, những đội ngũ tri thức mới đang được hình thành ở Việt Nam, mong muốn hướng các hoạt động và lợi ích của mình vì cộng đồng, góp phần bảo vệ môi trường, phát triển nền nông nghiệp bền vững và các hoạt động sinh kế khác./.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FAO. 2019. Identification of HHPs. <http://www.fao.org/pesticide-registration-toolkit/tool/page/pret/hhp/identification-of-hhps>.
2. PAN International List of Highly Hazardous Pesticides (PAN List of HHPs). 2019. [http://pan-international.org/wp-content/uploads/PAN\\_HHP\\_List.pdf](http://pan-international.org/wp-content/uploads/PAN_HHP_List.pdf).
3. PAN International Consolidated List of Banned Pesticides. 4th Edition, March 2019. <http://files.panap.net/resources/Consolidated-List-of-Bans-Explanatory.pdf>.
4. GSO Vietnam. <https://www.gso.gov.vn/Default.aspx?tabid=706&ItemID=13412>
5. Vo Tong Xuan. 1975. Rice Cultivation in the Mekong Delta. <https://kyoto-seas.org/pdf/13/1/130106.pdf>.
6. Chỉ số 9-CT của Hội đồng bộ trưởng. 1989. <http://luattrongtay.vn/ViewFullText/Id/948d7ac4-0667-4db6-99d5-58e028160e9a>.
7. Le Thanh Duong, 1994. Farm Management and Farming Systems Development in Vietnam. J. Fat. Agr, Kyushu University, 39(1-2), pp. 1-8. [https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac/opac\\_download\\_md/24061/p001.pdf](https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac/opac_download_md/24061/p001.pdf).
8. DARD of An Giang, 1985. General survey on rice and rotation models based-on rice in An Giang province.
9. Chính phủ Việt Nam. 2017. Nghị quyết số 120/NQ - CP về phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tai-nguyen-Moi-truong/Nghi-quyet-120-NQ-CP-2017-phat-trien-dong-bang-song-Cuu-Long-thich-ung-voi-bien-doi-khi-hau-367711.aspx>.
10. Chính phủ Việt Nam. 2018. Nghị định số 109/2018/NĐ-CP về nông nghiệp hữu cơ. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Linh-vuc-khac/Nghi-dinh-109-2018-ND-CP-chung-nhan-ghi-nhan-san-pham-nong-nghiep-huu-co-358653.aspx>.
11. Bộ Khoa Học Công Nghệ VN. 2018. Quyết định số 3965/QĐ-BKHCN (26/12/2018) về công bố tiêu chuẩn quốc gia. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Bo-may-hanh-chinh/Quyết-dinh-3965-QĐ-BKHCN-2019-cong-bo-Tieu-chuan-quoc-gia-ve-Nong-nghiep-huu-co-410126.aspx>.
12. Bộ Khoa Học Công Nghệ VN. 2017. Quyết định số 3883/QĐ-BKHCN (29/12/2017) về công bố tiêu chuẩn quốc gia. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Linh-vuc-khac/Quyết-dinh-3883-QĐ-BKHCN-2017-cong-bo-Tieu-chuan-quoc-gia-Nong-nghiep-huu-co-378421.aspx>
13. Vibiz Report. 2018. Xếp hạng các doanh nghiệp thuốc BVTV uy tín đạt được sự hài lòng của khách hàng. <https://www.fao.org.vn/bvtv/cong-ty-thuoc-bao-ve-thuc-vat/>
14. Hải quan Việt Nam. 2019. <https://www.customs.gov.vn/Lists/ThongKeHaiQuan/SoLieuThongKe.aspx?&Group=S%E1%BB%91%20li%E1%BB%87u%20th%E1%BB%91ng%20k%C3%AA>.
15. Vibiz Report. 2018. Quy mô thị trường ngành thuốc bảo vệ thực vật ngày càng “phình to”. <http://vibiz.vn/tin-tuc/-vibiz-report-quy-mo-thi-truong-nganh-thuoc-bao-ve-thuc-vat-ngay-cang-phinh-to-.html>.
16. Vibiz. 2017. Doanh nghiệp xuất nhập khẩu Việt Nam 2017 - Ngành bảo vệ thực vật. [http://vibiz.vn/upload/17604/20180416/BaO\\_CaO\\_BVTV\\_compressed.pdf](http://vibiz.vn/upload/17604/20180416/BaO_CaO_BVTV_compressed.pdf).
17. Gary Toenniessen. 2016. A Practitioner’s History of the Green Revolution. <https://histphil.org/2016/02/08/a-practitioners-history-of-the-green-revolution/>.

18. S. McCoy and G. Parlevliet. 2000. *Organic Agriculture: A Global Perspective*.  
[https://books.google.com.vn/books?id=yliCY31rKNkC&pg=PA77&lpg=PA77&dq=S.+McCoy+v%C3%A0+G.+Parlevliet+\(2000\)&source=bl&ots=-heOnm5b0b&sig=ACfU3U1ayJp0ruMYI0HCyguqisRRsZQa-w&hl=vi&sa=X&ved=2ahUKEwjHheisqq3mAhV2zDgGHROxANkQ6AEwAHoECAGQAO#v=onepage&q=S.%20McCoy%20v%C3%A0%20G.%20Parlevliet%20\(2000\)&f=false](https://books.google.com.vn/books?id=yliCY31rKNkC&pg=PA77&lpg=PA77&dq=S.+McCoy+v%C3%A0+G.+Parlevliet+(2000)&source=bl&ots=-heOnm5b0b&sig=ACfU3U1ayJp0ruMYI0HCyguqisRRsZQa-w&hl=vi&sa=X&ved=2ahUKEwjHheisqq3mAhV2zDgGHROxANkQ6AEwAHoECAGQAO#v=onepage&q=S.%20McCoy%20v%C3%A0%20G.%20Parlevliet%20(2000)&f=false).
19. Lê Thanh Phong. 2017. *Nông nghiệp sạch, xu hướng và triển vọng phát triển tại An Giang*. Trong hội thảo: “Sơ kết 05 năm thi hành Luật hợp tác xã (2012) tại tỉnh An Giang”. Đơn vị tổ chức: Sở Kế Hoạch và Đầu Tư Tỉnh An Giang.
20. Ngân Hàng Thế Giới (2017). *Tổng quan về ô nhiễm nông nghiệp ở Việt Nam: ngành Thủy sản 2017*.
21. Ngân Hàng Thế Giới (2017). *Tổng quan về ô nhiễm nông nghiệp ở Việt Nam: ngành Trồng trọt 2017*.
22. IRRI (International Rice Research Institute). 2014. *The new green revolution: A bigger rice bowl*. <http://irri.org/rice-today/the-new-green-revolution-a-bigger-rice-bowl>.
23. Prabhu L. Pingali. 2012. *Green Revolution: Impacts, limits, and the path ahead* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3411969/>.
24. IRC. VietGAP là gì. <http://www.vietgap.com/1552/cm/vietgap-la-gi.html>.
25. Luật số 41/2013/QH13, Luật bảo vệ và kiểm dịch thực vật (ngày 25 tháng 11 năm 2013). <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tai-nguyen-Moi-truong/Luat-bao-ve-kiem-dich-thuc-vat-2013-215840.aspx>.
26. Thông tư số 21/2015/TT-BNNPTNT (ngày 08 tháng 6 năm 2015) - Thông tư về quản lý thuốc bảo vệ thực vật. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/The-thao-Y-te/Thong-tu-21-2015-TT-BNNPTNT-quan-ly-thuoc-bao-ve-thuc-vat-277987.aspx>.
27. Bộ Tài Nguyên Môi Trường. (2018). Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2018 chuyên đề: môi trường nước ở các lưu vực sông.
28. Lê Thanh Phong. (2012). Đánh giá tác động môi trường của sản xuất lúa ở ĐBSCL. <https://sj.ctu.edu.vn/ql/docgia/tacgia-9411/baibao-5796.html>.
29. Nguyen Hong Thao Ly và Nguyen Thanh Giao. (2018). *Surface water quality in canals in An Giang province, Viet Nam, from 2009 to 2016*. DOI: 10.13141/jve.vol10.no2.pp113-119.
30. Nguyen Quốc Thịnh và ctv., (2019). *Use of Pesticides in Fresh Water Aquaculture in the Mekong Delta, Vietnam, and Impacts on Environment and Food Safety*.
31. Sở Tài Nguyên Môi Trường An Giang, (2018). Báo cáo tóm tắt kết quả quan trắc môi trường tỉnh An Giang năm 2018.
32. Tổng Cục Thống Kê Việt Nam (GSO). (1995-2018). <https://www.gso.gov.vn/Default.aspx?tabid=706&ItemID=13412>
33. Trần Huỳnh. Báo tuổi trẻ ngày 05/11/2019. Nguồn nước ngầm Việt Nam ngày càng ô nhiễm nặng - [https://tuoitre.vn/nguon-nuoc-ngam-viet-nam-ngay-cang-o-nhiem-nang-20191105084604618.htm?fbclid=IwAR0yRUZx6tS92OZou1UERNy6-iFy3ql4TKasnhHQTIIWWVP2O4n\\_EzotsxtU](https://tuoitre.vn/nguon-nuoc-ngam-viet-nam-ngay-cang-o-nhiem-nang-20191105084604618.htm?fbclid=IwAR0yRUZx6tS92OZou1UERNy6-iFy3ql4TKasnhHQTIIWWVP2O4n_EzotsxtU).
34. Dasgupta et al. (2007). *Pesticide poisoning of farm workers-implications of blood test results from Vietnam*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17008128>.
35. Ngân Hàng Thế Giới (2017). *Quản lý nguy cơ về an toàn thực phẩm ở VN – Những thách thức và cơ hội*.
36. RCRD, CGFED & SRD. 2014. *Knowledge, attitude and practice (KAP) towards the use of chlorpyrifos and paraquat and their impacts on human health and the environment*.

## PHỤ LỤC

**Phụ lục 1.** Danh sách các nhóm PAN HHPs bị cấm ở Việt Nam và một số quốc gia khác.

#	Mã số	Tên hoạt chất	Đã bị cấm	
			Quốc gia khác	Việt Nam
1	15972-60-8	ALACHLOR	94	1
2	116-06-3	ALDICARB	103	1
3	7778-39-4	ARSENIC COMPOUNDS	10	1
4	86-50-0	AZINPHOS-METHYL	80	1
5	17804-35-2	BENOMYL	34	1
6	2425-06-1	CAPTAFOL	124	1
7	1563-66-2	CARBOFURAN	63	1
8	57-74-9	CHLORDANE	141	1
9	2921-88-2	CHLORPYRIFOS	4	1
10	50-29-3	DDT	135	1
11	17109-49-8	EDIFENPHOS	31	1
12	115-29-7	ENDOSULFAN	115	1
13	13194-48-4	ETHOPROPHOS / ETHOPROP	8	1
14	106-93-4	ETHYLENE DIBROMIDE / EDB / 1,2-DIBROMOETHANE	124	1
15	107-06-2	ETHYLENE DICHLORIDE / 1,2-DICHLOROETHANE	112	1
16	75-21-8	ETHYLENE OXIDE	102	1
17	120068-37-3	FIPRONIL	37	1
18	640-19-7	FLUOROACETAMIDE	122	1
19	118-74-1	HEXACHLOROBENZENE / BENZENE HEXACHLORIDE (HCB/BHC)	128	1
20	319-84-6; 319-85-7	HEXACHLOROCYCLOHEXANE (HCH)	132	1
21	58-89-9	LINDANE	120	1
22	7439-97-6	MERCURY COMPOUNDS	129	1
23	10265-92-6	METHAMIDOPHOS	83	1
24	2032-65-7	METHOMYL	12	1
25	6923-22-4	MONOCROTOPHOS	112	1
26	4685-14-7; 1910-42-5	PARAQUAT; PARAQUAT DICHLORIDE	46	1
27	56-38-2	PARATHION (ETHYL)	113	1
28	87-86-5	PENTACHLOROPHENOL (PCP) AND SALTS	113	1
29	13171-21-6	PHOSPHAMIDON	51	1
30	24017-47-8	TRIAZOPHOS	40	1
31	numerous	TRIBUTYL TIN COMPOUNDS	56	1
32	52-68-6	TRICHLORFON	52	1
	Tổng			32

**Phụ lục 2.** Danh sách các nhóm PAN HHPs bị cấm ở một số quốc gia nhưng vẫn sử dụng ở Việt Nam.

#	Mã số	Tên hoạt chất	Số quốc gia cấm	PAN HHPs – 2019	Vẫn sử dụng ở Việt Nam
1	30560-19-1	ACETOCHLOR	38	X	X
2	20859-73-8	ALUMINIUM PHOSPHIDE	1	X	X
3	1912-24-9	ATRAZINE	37	X	X
4	41083-11-8	AZOCYCLOTIN	28	X	X
5	82560-54-1	BENFURACARB	28	X	X
6	82657-04-3	BIFENTHRIN	2	X	X
7	10043-35-3	BORIC ACID	28	X	X
8	56073-10-0	BRODIFACOU	30	X	X
9	28772-56-7	BROMADIOLONE	2	X	X
10	23184-66-9	BUTACHLOR	31	X	X
11	63-25-2	CARBARYL	35	X	X
12	55285-14-8	CARBOSULFAN	41	X	X
13	122453-73-0	CHLORFENAPYR	28	X	X
14	71422-67-8	CHLORFLUAZURON	28	X	X
15	1897-45-6	CHLOROTHALONIL	3	X	X
16	5836-29-3	COUMATETRALYL	28	X	X
17	65731-84-2	CYPERMETHRIN, BETA	28	X	X

18	80060-09-9	DIAFENTHIURON	29	X	X
19	60-51-5	DIMETHOATE	4	X	X
20	165252-70-0	DINOTEFURAN	28	X	X
21	82-66-2	DIPHACINONE	29	X	X
22	330-54-1	DIURON	1	X	X
23	133855-98-8	EPOXICONAZOLE	1	X	X
24	13356-08-6	FENBUTATIN OXIDE	29	X	X
25	122-14-5	FENITROTHION	28	X	X
26	39515-41-8	FENPROPATHRIN	28	X	X
27	51630-58-1	FENVALERATE	28	X	X
28	90035-08-8	FLOCOUMAFEN	31	X	X
29	69806-50-4	FLUAZIFOP-P-BUTYL	1	X	X
30	85509-19-9	FLUSILAZOLE	28	X	X
31	133-07-3	FOLPET	2	X	X
32	77182-82-2	GLUFOSINATE (INC AMMONIUM)	28	X	X
33	72619-32-0	HALOXYFOP-METHYL	1	X	X
34	36734-19-7	IPRODIONE	29	X	X
35	881685-58-1	ISOPYRAZAM	1	X	X
36	14112-29-0	ISOXAFLUTOLE	1	X	X
37	12057-74-8	MAGNESIUM PHOSPHIDE	1	X	X
38	8018-01-7	MANCOZEB	1	X	X
39	2212-67-1	MOLINATE	28	X	X
40	300-76-5	NALED	28	X	X
41	150824-47-8	NITENPYRAM	28	X	X
42	19666-30-9	OXADIAZON	29	X	X
43	42874-03-3	OXYFLUORFEN	1	X	X
44	40487-42-1	PENDIMETHALIN	1	X	X
45	253180	PHENTHOATE	32	X	X
46	41198-08-7	PROFENOFOS	29	X	X
47	2312-35-8	PROPARGITE	29	X	X
48	60207-90-1	PROPICONAZOLE	28	X	X
49	12071-83-9	PROPINEB	28	X	X
50	114-26-1	PROPOXUR	29	X	X
51	34643-46-4	PROTHIOFOS	29	X	X
52	123312-89-0	PYMETROZINE	30	X	X
53	13593-03-8	QUINALPHOS	30	X	X
54	83-79-4	ROTENONE	28	X	X
55	7696-12-0	TETRAMETHRIN	28	X	X
56	59669-26-0	THIODICARB	29	X	X
57	137-26-8	THIRAM	28	X	X
58	129558-76-5	TOLFENPYRAD	28	X	X
59	1582-09-8	TRIFLURALIN	28	X	X
60	37248-47-8	VALIDAMYCIN	28	X	X
61	81-81-2	WARFARIN/COUMAPHENE	28	X	X
62	12122-67-7	ZINEB	32	X	X
	<b>Tổng</b>		<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>

**Phụ lục 3.** Danh sách nhóm PAN HHPs không có thông tin cấm ở một số quốc gia.

#	Mã số	Tên hoạt chất	PAN HHPs 2019	Đang sử dụng ở Việt Nam
1	71751-41-2	ABAMECTIN	X	X
2	348635-87-0	AMISULBROM	X	X
3	500008-45-7	CHLORANTRANILIPROLE	X	X
4	210880-92-5	CLOTHIANIDIN	X	X
5	76703-62-3	CYHALOTHRIN, GAMMA	X	X
6	52315-07-8	CYPERMETHRIN	X	X
7	94361-06-5	CYPROCONAZOLE	X	X
8	52918-63-5	DELTAMETHRIN	X	X
9	66230-04-4	ESFENVALERATE	X	X
10	80844-07-1	ETOFENPROX; ETHOFENPROX	X	X
11	134098-61-6	FENPYROXIMATE	X	X
12	272451-65-7	FLUBENDIAMIDE	X	X
13	101463-69-8	FLUFENOXURON	X	X
14	98886-44-3	FOSTHIAZATE	X	X

#	Mã số	Tên hoạt chất	PAN HHPs 2019	Đang sử dụng ở Việt Nam
15	for CAS number see list of grouped pesticides	GLYPHOSATE	X	X
16	86479-06-3	HEXAFLUMURON	X	X
17	78587-05-0	HEXYTHIAZOX	X	X
18	138261-41-3	IMIDACLOPRID	X	X
19	173584-44-6	INDOXACARB	X	X
20	140923-17-7	IPROVALICARB	X	X
21	143390-89-0	KRESOXIM-METHYL	X	X
22	91465-08-6	LAMBDA-CYHALOTHRIN	X	X
23	139968-49-3	METAFLUMIZONE	X	X
24	9006-42-2	METIRAM	X	X
25	21087-64-9	METRIBUZIN	X	X
26	51596-10-2	MILBEMECTIN	X	X
27	23103-98-2	PIRIMICARB	X	X
28	29232-93-7	PIRIMIPHOS-METHYL	X	X
29	139001-49-3	PROFOXIDIM	X	X
30	96489-71-3	PYRIDABEN	X	X
31	179101-81-6	PYRIDALYL	X	X
32	119738-06-6	QUIZALOFOP-P-TEFURYL	X	X
33	187166-15-0	SPINETORAM	X	X
34	168316-95-8	SPINOSAD	X	X
35	148477-71-8	SPIRODICLOFEN	X	X
36	946578-00-3	SULFOXAFLOL	X	X
37	112281-77-3	TETRACONAZOLE	X	X
38	111988-49-9	THIACLOPRID	X	X
39	153719-23-4	THIAMETHOXAM	X	X
40	55219-65-3	TRIADIMENOL	X	X
41	99387-89-0	TRIFLUMIZOLE	X	X
42	137-30-4	ZIRAM	X	X
43	137-30-4	ZIRAM	X	X
<b>Tổng</b>			<b>43</b>	<b>43</b>

**Phụ lục 4.** Danh sách PAN HHPs tổng hợp và hiện trạng tại Việt Nam và một số quốc gia.

#	Mã số	Tên hoạt chất	Số quốc gia cấm sử dụng	PAN HHPs được cập nhật năm 2019	PAN HHPs	Việt Nam		
						Đã cấm	đang sử dụng	Không có trong danh mục
1	542-75-6	1,3-DICHLOROPROPENE	29		X			X
2	94-82-6	2,4-DB	1		X			X
3	71751-41-2	ABAMECTIN	n/a	X	X		X	
4	30560-19-1	ACEPHATE	32		X			X
5	30560-19-1	ACETOCHLOR	38		X		X	
6	101007-06-1	ACRINATHRIN	n/a	X	x			X
7	107-02-8	ACROLEIN (2-PROPENAL)	29		X			X
8	15972-60-8	ALACHLOR	94		X	X		
9	83130-01-2	ALANYCARB	28		X			X
10	116-06-3	ALDICARB	103		X	X		
11	319-84-6	ALPHA-BHC; ALPHA-HCH	n/a	X	X			X
12	96-24-2	ALPHA-CHLOROXYDRIN	n/a	X	X			X
13	20859-73-8	ALUMINIUM PHOSPHIDE	1		X		X	
14	61-82-5	AMITROLE	34		X			X
15	348635-87-0	AMISULBROM	n/a	X	X		X	
16	90640-80-5	ANTHRACENE OIL	28		X			X
17	84-65-1	ANTHRAQUINONE	28		X			X
18	7778-39-4	ARSENIC COMPOUNDS	10		X	X		
19	1912-24-9	ATRAZINE	37		X		X	
20	68049-83-2	AZAFENIDIN	29		X			X
21	35575-96-3	AZAMETHIPHOS	28		X			X
22	2642-71-9	AZINPHOS-ETHYL	35		X			X
23	86-50-0	AZINPHOS-METHYL	80		X	X		
24	41083-11-8	AZOCYCLOTIN	28		X		X	

#	Mã số	Tên hoạt chất	Số quốc gia cấm sử dụng	PAN HHPs được cập nhật năm 2019	PAN HHPs	Việt Nam		
						Đã cấm	đang sử dụng	Không có trong danh mục
25	22781-23-3	BENDIACARB	29		X			X
26	82560-54-1	BENFURACARB	28		X		X	
27	17804-35-2	BENOMYL	34		X	X		
28	741-58-2	BENSULIDE	29		X			X
29	177406-68-7	BENTHIAVALICARB ISOPROPYL	n/a	X	X			X
30	68359-37-5	BETA-CYFLUTHRIN; CYFLUTHRIN	n/a	X	X			X
31	319-85-7	BETA-HCH; BETA-BCH	n/a	X	X			X
32	82657-04-3	BIFENTHRIN	2		X		X	
33	28434-01-7	BIORESMETHRIN	28		X			X
34	2079-00-7	BLASTICIDIN-S	28		X			X
35	1303-96-4	BORAX; BORATE SALTS	n/a	X	X			X
36	10043-35-3	BORIC ACID	28		X		X	
37	56073-10-0	BRODIFACOU	30		X		X	
38	28772-56-7	BROMADIOLONE	2		X		X	
39	63333-35-7	BROMETHALIN	29		X			X
40	1689-84-5	BROMOXYNIL	n/a	X	X			X
41	56634-95-8	BROMOXYNIL HEPTANOATE	n/a	X	X			X
42	1689-99-2	BROMOXYNIL OCTANOATE	2		X			X
43	23184-66-9	BUTACHLOR	31		X		X	
44	34681-10-2	BUTOCARBOXIM	28		X			X
45	34681-23-7	BUTOXYCARBOXIM	28		X			X
46	95465-99-9	CADUSAFOS	31		X			X
47	592-01-8	CALCIUM CYANIDE	n/a	X	X			
48	2425-06-1	CAPTAFO	124		X	X		
49	63-25-2	CARBARYL	35		X		X	
50	10605-21-7	CARBENDAZIM	29		X			X
51	16118-49-3	CARBETAMIDE		X	X			X
52	1563-66-2	CARBOFURAN	63		X	X		
53	55285-14-8	CARBOSULFAN	41		X		X	
54	2439-01-2	CHINOMETHIONATE / OXYTHIOQUINOX / QUINOMETHIONATE	29		X			X
55	500008-45-7	CHLORANTRANILIPROLE	n/a	X	X		X	
56	57-74-9	CHLORDANE	141		X	X		
57	54593-83-8	CHLORETHOXYFOS	29		X			X
58	122453-73-0	CHLORFENAPYR	28		X		X	
59	470-90-6	CHLORFENVINPHOS	35		X			X
60	71422-67-8	CHLORFLUAZURON	28		X		X	
61	24934-91-6	CHLORMEPHOS	34		X			X
62	67-66-3	CHLOROFORM	n/a	X	X			X
63	3691-35-8	CHLOROPHACINONE	29		X			X
64	120-32-1	CHLOROPHENE; 2-BENZYL,4-CHLOROPHENOL	28		X			X
65	76-06-2	CHLOROPICRIN	34		X			X
66	1897-45-6	CHLOROTHALONIL	3		X		X	
67	15545-48-9	CHLOROTOLURON	n/a		X			
68	2921-88-2	CHLORPYRIFOS	4		X	X		
69	5598-13-0	CHLORPYRIFOS-METHYL	1		X			X
70	38083-17-9	CLIMBAZOLE	n/a	X	X			X
71	210880-92-5	CLOTHIANIDIN	n/a	X	X		X	
72	20427-59-2	COPPER (II) HYDROXIDE	n/a	X	X			X
73	56-72-4	COUMAPHOS	30		X			X
74	5836-29-3	COUMATETRALYL	28		X		X	
75	8001-58-9	CREOSOTE	n/a	X	X			X
76	156-62-7	CYANAMIDE, HYDROGEN	28		X			X
77	68085-85-8	CYHALOTHRIN	28		X			X
78	76703-62-3	CYHALOTHRIN, GAMMA	n/a	X	X		X	



#	Mã số	Tên hoạt chất	Số quốc gia cấm sử dụng	PAN HHPs được cập nhật năm 2019	PAN HHPs	Việt Nam		
						Đã cấm	đang sử dụng	Không có trong danh mục
79	13121-70-5	CYHEXATIN	42		X			X
80	52315-07-8	CYPERMETHRIN	n/a	X	X		X	
81	65731-84-2	CYPERMETHRIN, BETA	28		X		X	
82	94361-06-5	CYPROCONAZOLE	n/a	X	X		X	
83	1596-84-5	DAMINOZIDE	5		X			X
84	50-29-3	DDT	135		X	X		
85	52918-63-5	DELTAMETHRIN	n/a	X	X		X	
86	919-86-8	DEMETON-S-METHYL	32		X			X
87	80060-09-9	DIAFENTHIURON	29		X		X	
88	333-41-5	DIAZINON	32		X			X
89	62-73-7	DICHLORVOS / DDVP	33		X			X
90	51338-27-3	DICLOFOP / DICLOFOP-METHYL	2		X			X
91	115-32-2	DICOFOL	46		X			X
92	141-66-2	DICROTOPHOS	34		X			X
93	56073-07-5	DIFENACOU	2		X			X
94	104653-34-1	DIFETHIALONE	30		X			X
95	60-51-5	DIMETHOATE	4		X		X	
96	149961-52-4	DIMOXYSTROBIN	n/a	X	X			X
97	39300-45-3	DINOCAP	28		X			X
98	165252-70-0	DINOTEFURAN	28		X		X	
99	1420-07-1	DINOTERB	32		X			X
100	82-66-2	DIPHACINONE	29		X		X	
101	85-00-7	DIQUAT (BROMIDE)	29		X			X
102	4032-26-2	DIQUAT DICHLORIDE	n/a	X	X			X
103	298-04-4	DISULFOTON / THIODEMETON	37		X			X
104	330-54-1	DIURON	1		X		X	
105	for CAS number see list of grouped pesticides	DNOC AND ITS SALTS	n/a	X	X			X
106	17109-49-8	EDIFENPHOS	31		X	1		
107	155569-91-8	EMAMECTIN BENZOATE	n/a		X			
108	115-29-7	ENDOSULFAN	115		X	X		
109	297-99-4	E-PHOSPHAMIDON	n/a	X	X			X
110	106-89-8	EPICHLOROHYDRIN	n/a	X	X			X
111	2104-64-5	EPN	37		X			X
112	133855-98-8	EPOXICONAZOLE	1		X		X	
113	66230-04-4	ESFENVALERATE	n/a	X	X		X	
114	29973-13-5	ETHIOFENCARB	29		X			X
115	23947-06-6	ETHIRIMOL	28		X			X
116	13194-48-4	ETHOPROPHOS / ETHOPROP	8		X	X		
117	106-93-4	ETHYLENE DIBROMIDE / EDB / 1,2-DIBROMOETHANE	124		X	X		
118	107-06-2	ETHYLENE DICHLORIDE / 1,2-DICHLOROETHANE	112		X	X		
119	75-21-8	ETHYLENE OXIDE	102		X	X		
120	96-45-7	ETHYLENE THIOUREA	n/a	X	X			X
121	80844-07-1	ETOFENPROX; ETHOFENPROX	n/a	X	X		X	
122	52-85-7	FAMPHUR	29		X			X
123	22224-92-6	FENAMIPHOS	6		X			X
124	60168-88-9	FENARIMOL	29		X			X
125	120928-09-8	FENZAQUIN	n/a	X	X			X
126	13356-08-6	FENBUTATIN OXIDE	29		X		X	
127	103112-35-2	FENCHLORAZOLE-ETHYL	n/a	X	X			X
128	122-14-5	FENITROTHION	28		X		X	
129	72490-01-8	FENOXYCARB	n/a	X	X			X
130	39515-41-8	FENPROPATHRIN	28		X		X	
131	134098-61-6	FENPYROXIMATE	n/a	X	X		X	

#	Mã số	Tên hoạt chất	Số quốc gia cấm sử dụng	PAN HHPs được cập nhật năm 2019	PAN HHPs	Việt Nam		
						Đã cấm	đang sử dụng	Không có trong danh mục
132	55-38-9	FENTHION	31		X			X
133	900-95-8	FENTIN ACETATE / TRIPHENYLTIN ACETATE	29		X			X
134	76-87-9	FENTIN HYDROXIDE / TRIPHENYLTIN HYDROXIDE	30		X			X
135	51630-58-1	FENVALERATE	28		X		X	
136	120068-37-3	FIPRONIL	37		X	X		
137	90035-08-8	FLOCOUMAFEN	31		X		X	
138	69806-50-4	FLUAZIFOP-P-BUTYL	1		X		X	
139	174514-07-9	FLUAZOLATE/ISOPROPOZOLE	28		X			X
140	272451-65-7	FLUBENDIAMIDE	n/a	X	X		X	
141	70124-77-5	FLUCYTHRINATE	n/a	X	X			X
142	101463-69-8	FLUFENOXURON	n/a	X	X		X	
143	62924-70-3	FLUMETRALIN	n/a	X	X			X
144	103361-09-7	FLUMIOXAZIN	n/a	X	X			X
145	640-19-7	FLUOROACETAMIDE	122		X	X		
146	951659-40-8	FLUPYRADIFURONE	n/a	X	X			X
147	85509-19-9	FLUSILAZOLE	28		X		X	
148	117337-19-6	FLUTHIACET-METHYL	n/a	X	X			X
149	133-07-3	FOLPET	2		X		X	
150	50-00-0	FORMALDEHYDE	29		X			X
151	22259-30-9	FORMETANATE	1		X			X
152	98886-44-3	FOSTHIAZATE	n/a	X	X		X	
153	65907-30-4	FURATHIOCARB	29		X			X
154	121776-33-8	FURILAZOLE	n/a	X	X			X
155	77182-82-2	GLUFOSINATE (INC AMMONIUM)	28		X		X	
156	for CAS number see list of grouped pesticides	GLYPHOSATE	n/a	X	X		X	
157	111872-58-3	HALFENPROX	n/a	X	X			X
158	72619-32-0	HALOXYFOP-METHYL	1		X		X	
159	23560-59-0	HEPTENOPHOS	28		X			X
160	118-74-1	HEXACHLOROBENZENE / BENZENE HEXACHLORIDE (HCB/BHC)	128		X	X		
161	86479-06-3	HEXAFLUMURON	n/a	X	X		X	
162	319-84-6; 319-85-7	HEXACHLOROCYCLOHEXANE (HCH)	132		X	X		
163	78587-05-0	HEXYTHIAZOX	n/a	X	X		X	
164	74-90-8	HYDROGEN CYANIDE	n/a	X	X			X
165	35554-44-0	IMAZALIL	n/a	X	X			X
166	138261-41-3	IMIDACLOPRID	n/a	X	X		X	
167	72963-72-5	IMIPROTHRIN	n/a	X	X			X
168	173584-44-6	INDOXACARB	n/a	X	X		X	
169	1689-83-4	IOXYNIL	28		X			X
170	36734-19-7	IPIODIONE	29		X		X	
171	140923-17-7	IPIROVALICARB	n/a	X	X		X	
172	881685-58-1	ISOPYRAZAM	1		X		X	
173	14112-29-0	ISOXAFLUTOLE	1		X		X	
174	18854-01-8	ISOXATHION	30		X			X
175	143390-89-0	KRESOXIM-METHYL	n/a	X	X		X	
176	91465-08-6	LAMBDA-CYHALOTHRIN	n/a	X	X		X	
177	58-89-9	LINDANE	120		X	X		
178	330-55-2	LINURON	31		X			X
179	103055-07-8	LUFENURON	n/a	X	X			
180	12057-74-8	MAGNESIUM PHOSPHIDE	1		X		X	
181	121-75-5	MALATHION	2		X			X

#	Mã số	Tên hoạt chất	Số quốc gia cấm sử dụng	PAN HHPs được cập nhật năm 2019	PAN HHPs	Việt Nam		
						Đã cấm	đang sử dụng	Không có trong danh mục
182	8018-01-7	MANCOZEB	1		X		X	
183	12427-38-2	MANEB	29		X			X
184	2595-54-2	MECARBAM	28		X			X
185	110235-47-7	MEPANIPYRIM	n/a	X	X			X
186	7439-97-6	MERCURY COMPOUNDS	129		X	X		
187	139968-49-3	METAFLUMIZONE	n/a	X	X		X	
188	137-41-7	METAM-POTASSIUM	n/a	X	X			X
189	137-42-8	METAM SODIUM	2		X			X
190	18691-97-9	METHABENZTHIURON	28		X			X
191	10265-92-6	METHAMIDOPHOS	83		X	X		
192	950-37-8	METHIDATHION	33		X			X
193	2032-65-7	METHIOCARB	4		X			X
194	2032-65-7	METHOMYL	12		X	X		
195	72-43-5	METHOXYCHLOR	35		X			X
196	74-83-9	METHYL BROMIDE	35		X			X
197	9006-42-2	METIRAM	n/a	X	X		X	
198	21087-64-9	METRIBUZIN	n/a	X	X		X	
199	7786-34-7	MEVINPHOS	36		X			X
200	51596-10-2	MILBEMECTIN	n/a	X	X		X	
201	2212-67-1	MOLINATE	28		X		X	
202	71526-07-3	MON 4660; AD 67	n/a	X	X			X
203	6923-22-4	MONOCROTOPHOS	112		X	X		
204	300-76-5	NALED	28		X		X	
205	54-11-5	NICOTINE	29		X			X
206	150824-47-8	NITENPYRAM	28		X		X	
207	98-95-3	NITROBENZENE	n/a	X	X			X
208	27314-13-2	NORFLURAZURON	29		X			X
209	1113-02-6	OMETHOATE	31		X			X
210	19044-88-3	ORYZALIN	n/a	X	X			X
211	19666-30-9	OXADIAZON	29		X		X	
212	23135-22-0	OXAMYL	3		X			X
213	301-12-2	OXYDEMETON-METHYL	30		X			X
214	42874-03-3	OXYFLUORFEN	1		X		X	
215	64741-88-4	PARAFFIN OILS (11)	28		X			X
216	4685-14-7; 1910-42-5	PARAQUAT; PARAQUAT DICHLORIDE	46		X	X		
217	56-38-2	PARATHION (ETHYL)	113		X	X		
218	298-00-0	PARATHION-METHYL	n/a	X	X			X
219	40487-42-1	PENDIMETHALIN	1		X		X	
220	87-86-5	PENTACHLOROPHENOL (PCP) AND SALTS	113		X	X		
221	52645-53-1	PERMETHRIN	29		X			X
222	253180	PHENTHOATE	32		X		X	
223	298-02-2	PHORATE	38		X			X
224	732-11-6	PHOSMET	n/a	X	X			X
225	13171-21-6	PHOSPHAMIDON	51		X	X		
226	7803-51-2	PHOSPHINE / PHOSPHANE /HYDROGEN PHOSPHIDE	1		X			X
227	5145	PICLORAM	3		X			X
228	23103-98-2	PIRIMICARB	n/a	X	X		X	
229	29232-93-7	PIRIMIPHOS-METHYL	n/a	X	X		X	
230	299-45-6	POTASAN	n/a	X	X			X
231	32809-16-8	PRALLETHRIN	n/a	X	X			X
232	32809-16-8	PROCYMIDONE	28		X			X
233	41198-08-7	PROFENOFOS	29		X		X	
234	139001-49-3	PROFOXYDIM	n/a	X	X		X	
235	1918-16-7	PROPACHLOR	29		X			X
236	2312-35-8	PROPARGITE	29		X		X	
237	31218-83-4	PROPETAMPHOS	28		X			X

#	Mã số	Tên hoạt chất	Số quốc gia cấm sử dụng	PAN HHPs được cập nhật năm 2019	PAN HHPs	Việt Nam		
						Đã cấm	đang sử dụng	Không có trong danh mục
238	60207-90-1	PROPICONAZOLE	28		X		X	
239	12071-83-9	PROPINEB	28		X		X	
240	114-26-1	PROPOXUR	29		X		X	
241	75-56-9	PROPYLENE OXIDE, OXIRANE	n/a	X	X			X
242	34643-46-4	PROTHIOFOS	29		X		X	
243	123312-89-0	PYMETROZINE	30		X		X	
244	77458-01-6	PYRACLOFOS	28		X			X
245	129630-19-9	PYRAFLUFEN-ETHYL	n/a	X	X			X
246	6814-58-0	PYRAZACHLOR	n/a	X	X			X
247	13457-18-6	PYRAZOPHOS	29		X			X
248	108-34-9	PYRAZOXON	n/a	X	X			X
249	96489-71-3	PYRIDABEN	n/a	X	X		X	
250	179101-81-6	PYRIDALYL	n/a	X	X		X	
251	119-12-0	PYRIDAPHENTHION	29		X			X
252	13593-03-8	QUINALPHOS	30		X		X	
253	2797-51-5	QUINOCLAMINE	n/a	X	X			X
254	148-24-3	QUINOLIN-8-OL; 8-HYDROXYQUINOLINE	n/a	X	X			X
255	124495-18-7	QUINOXYFEN	n/a	X	X			X
256	119738-06-6	QUIZALOFOP-P-TEFURYL	n/a	X	X		X	
257	10453-86-8	RESMETHRIN	28		X			X
258	83-79-4	ROTENONE	28		X		X	
259	105024-66-6	SILAFLUOFEN	28		X			X
260	143-33-9	SODIUM CYANIDE	n/a	X	X			X
261	62-74-8	SODIUM FLUOROACETATE / 1080	38		X			X
262	187166-15-0	SPINETORAM	n/a	X	X		X	
263	168316-95-8	SPINOSAD	n/a	X	X		X	
264	148477-71-8	SPIRODICLOFEN	n/a	X	X		X	
265	57-24-9	STRYCHNINE	31		X			X
266	4151-50-2	SULFLURAMID	29		X			X
267	3689-24-5	SULFOTEP	32		X			X
268	946578-00-3	SULFOXAFLOR	n/a	X	X		X	
269	21564-17-0	TCMTB	28		X			X
270	96182-53-5	TEBUPIRIMFOS	29		X			X
271	79538-32-2	TEFLUTHRIN	1		X			X
272	3383-96-8	TEMEPHOS	28		X			X
273	149979-41-9	TEPRALOXYDIM	28		X			X
274	13071-79-9	TERBUFOS	34		X			X
275	886-50-0	TERBUTRYN	28		X			X
276	2593-15-9	TERRAZOLE; ETRIDIAZOLE	n/a	X	X			X
277	22248-79-9	TETRACHLORVINPHOS	28		X			X
278	112281-77-3	TETRACONAZOLE	n/a	X	X		X	
279	7696-12-0	TETRAMETHRIN	28		X		X	
280	111988-49-9	THIACLOPRID	n/a	X	X		X	
281	153719-23-4	THIAMETHOXAM	n/a	X	X		X	
282	59669-26-0	THIODICARB	29		X		X	
283	39196-18-4	THIOFANOX	28		X			X
284	640-15-3	THIOMETON	30		X			X
285	23564-05-8	THIOPHANATE-METHYL	n/a	X	X			X
286	62-56-6	THIOUREA	28		X			X
287	137-26-8	THIRAM	28		X		X	
288	330459-31-9	TIOXAZAFEN	n/a	X	X			X
289	129558-76-5	TOLFENPYRAD	28		X		X	
290	731-27-1	TOLYLFLUANID	28		X			X
291	66841-25-6	TRALOMETHRIN	28		X			X
292	55219-65-3	TRIADIMENOL	n/a	X	X		X	
293	2303-17-5	TRI-ALLATE	n/a	X	X			X
294	24017-47-8	TRIAZOPHOS	40		X	X		

#	Mã số	Tên hoạt chất	Số quốc gia cấm sử dụng	PAN HHPs được cập nhật năm 2019	PAN HHPs	Việt Nam		
						Đã cấm	đang sử dụng	Không có trong danh mục
295	numerous	TRIBUTYL TIN COMPOUNDS	56		X	X		
296	52-68-6	TRICHLORFON	52		X	X		
297	81412-43-3	TRIDEMORPH	29		X			X
298	99387-89-0	TRIFLUMIZOLE	n/a	X	X		X	
299	1582-09-8	TRIFLURALIN	28		X		X	
300	37248-47-8	VALIDAMYCIN	28		X		X	
301	2275-23-2	VAMIDOTHION	30		X			X
302	50471-44-8	VINCLOZOLIN	31		X			X
303	81-81-2	WARFARIN / COUMAPHENE	28		X		X	
304	2655-14-3	XMC	28		X			X
305	52315-07-8z	ZETA-CYPERMETHRIN	n/a	X	X			X
306	1314-847	ZINC PHOSPHIDE	2		X			X
307	12122-67-7	ZINEB	32		X		X	
308	137-30-4	ZIRAM	n/a		X		X	
309	137-30-4	ZIRAM	n/a		X		X	
310	23783-98-4	Z-PHOSPHAMIDON	n/a	X	X			
<b>Tổng</b>		<b>310</b>	<b>207</b>	<b>98</b>	<b>310</b>	<b>32</b>	<b>104</b>	<b>168</b>

**Phụ lục 5.** Danh sách thuốc BVTV thuộc nhóm HHPs cấm tại Việt Nam đến thời điểm năm 2019.

#	Tên hoạt chất	Loại thuốc BVTV	Tên thương mại
1	Aldrin	Trừ sâu	Aldrex, Aldrite...
2	BHC, Lindane	Trừ sâu	Beta - BHC, Gamma - HCH, Gamatox 15EC, 20EC, Lindafor, Carbadan 4/4G, Sevidol 4/4G
3	Cadmium compound (Cd)	Trừ sâu	Cadmium compound (Cd)
4	Carbofuran	Trừ sâu	Kosfuran 3GR, Vifuran 3GR, Sugadan 30GR, Furan 3GR
5	Chlordane	Trừ sâu	Chlorotox, Octachlor, Pentachlor...
6	Chlordimeform	Trừ sâu	Các loại thuốc BVTV có chứa Chlordimeform
7	DDT	Trừ sâu	Neocid, Pentachlorin, Chlorophenothane...
8	Dieldrin	Trừ sâu	Dieldrex, Dieldrite, Octalox...
9	Endosulfan	Trừ sâu	Cyclodan 35EC, Endosol 35EC, Tigiodan 35ND, Thasodant 35EC, Thiodol 35ND
10	Endrin	Trừ sâu	Hexadrin...
11	Heptachlor	Trừ sâu	Drimech, Heptamul, Heptox...
12	Isobenzen	Trừ sâu	Sobenzen compounds
13	Isodrin	Trừ sâu	Isodrin compounds
14	Lead (Pb)	Trừ sâu	Lead (Pb) compounds
15	Methamidophos	Trừ sâu	Dynamite 50SC, Filitox 70SC, Master 50EC, 70SC, Monitor 50EC, 60SC, Isometha 50DD, 60DD, Isosuper 70DD, Tamaron 50EC...
16	MethylParathion	Trừ sâu	Danacap M 25, M 40; Folidol - M 50EC; Isomethyl 50ND; Metaphos 40EC, 50EC; (MethylParathion) 20EC, 40EC, 50EC; Milion 50EC; Proteon 50EC; Romethyl 50ND; Wofatox 50EC ...
17	Monocrotophos	Trừ sâu	Apadrin 50SL, Magic 50SL, Nuvacron 40SCW/DD, 50SCW/DD, Thunder 515DD...
18	Parathion Ethyl	Trừ sâu	Alkexon, Orthophos, Thiophos ...
19	Sodium Pentachlorophenate monohydrate	Trừ sâu	Copas NAP 90G, PMD <sub>4</sub> 90 bột, PBB 100
20	Pentachlorophenol	Trừ sâu	CMM 7 (oil type)
21	Phosphamidon	Trừ sâu	Dimecron 50 SCW/ DD...
22	Polychlorocamphe	Trừ sâu	Toxaphene, Camphechlor, Strobane
23	Trichlorfon (Chlorophos)	Trừ sâu	Biminy 40EC, 90SP; Địch Bách Trùng 90SP; Dilaxson 90WP; Dip 80SP; Diptecide 90WP; Terex 50EC, 90SP; Medophos 50EC, 750EC; Ofatox 400EC, 400WP; Batcasa 700EC; Cylux 500EC; Cobitox 5GR
24	Arsenic (As)	Trừ nấm	Arsenic compounds (Liquid) Arsenic compounds (others)
25	Captan	Trừ nấm	Captane 75WP, Merpan 75WP...

26	Captafol	Trừ nấm	Difolatal 80WP, Folcid 80WP... (Bottle spraying) Difolatal 80WP, Folcid 80WP... (Others)
27	Hexachlorobenzene	Trừ nấm	Anticarie, HCB... (dạng bình xịt) Anticarie, HCB... (dạng khác)
28	Mercury (Hg)	Trừ nấm	Mercury compound
29	Selenium (Se)	Trừ nấm	Selen compound
30	Talium	Trừ chuột	Talium compound (Tl)
31	2.4.5T	Trừ cỏ	Brochtox, Decamine, Veon... (Bottle spraying) Brochtox, Decamine, Veon... (Others)