

# **CỎ VETIVER - GIẢI PHÁP GIÚP NÔNG DÂN VIỆT NAM THÍCH NGHI VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU.**

**Ngô Đức Thọ**

## **1. Khái quát:**

Sự tăng lên của nồng độ khí CO<sub>2</sub> trong khí quyển gây ra tình trạng trái đất ấm dần lên, băng vĩnh cửu tan dần và làm xáo trộn các mô hình mưa cũng như xuất hiện nhiều hơn các hình thái thời tiết dị thường, cực đoan: mưa đá, giông lốc, sét, đợt ngọt nóng - lạnh ở rất nhiều nơi trên trái đất.

Đối với Việt Nam, là 1 trong 5 quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nhất của Biến đổi khí hậu. Theo phân tích của Viện Tài nguyên thế giới về ảnh hưởng của lũ lụt đến GDP, Việt Nam đứng thứ 4 trong số 164 quốc gia được khảo sát về tác hại nghiêm trọng của lũ lụt đến toàn nền kinh tế; làm thiệt hại 2,3% GDP của Việt Nam mỗi năm...

Vùng đồng bằng sông Mekong và sông Hồng, các đô thị, các khu công nghiệp ven biển chịu ảnh hưởng của nước biển dâng và xâm nhập mặn. Trong khi, hơn 80% địa hình Việt Nam là đất dốc, do vậy việc thay đổi mô hình mưa, sự gia tăng các cơn bão do Biến đổi khí hậu sẽ khiến cho lũ quét, sạt lở đất, ngập úng diễn ra khó lường hơn, thời tiết bất thường cũng sẽ xuất hiện nhiều đợt nắng nóng, khô hạn kéo dài. Tác động của Biến đổi khí hậu đối với nông dân như mất mùa do khô hạn, do lũ lụt; chăn nuôi gia súc sụt giảm do hạn hán; đời sống không ổn định, tính mạng không đảm bảo do sạt lở đất, lũ quét...v.v

Đó là những ảnh hưởng trực tiếp của Biến đổi khí hậu đối với nông dân Việt Nam.



*Hạn hán tại miền Trung Việt Nam năm 2017*

Nông dân Việt Nam lựa chọn cỏ vetiver là công cụ để thích nghi với sự thay đổi mô hình mưa do Biến đổi khí hậu.

Chúng tôi lựa chọn giải pháp thay đổi phương thức canh tác từ lạm dụng phân bón hoá học, cày xới đất sang canh tác che phủ, canh tác hữu cơ, thân thiện môi trường từ nguồn sinh khối của cỏ vetiver ngay tại nông trại; chúng tôi lựa chọn phương thức trồng cây cộng sinh giữa cây trồng và cỏ vetiver để giúp cây trồng sinh trưởng nhanh hơn, có bộ rễ sâu hơn và nương nhờ cỏ vetiver để vượt qua khô hạn; chúng tôi trồng cỏ vetiver tại các vùng đồi núi, các nơi dễ sạt lở để ổn định nơi sinh sống; chúng tôi nhân rộng mô hình để nông dân nhiều nơi trên khắp đất nước có thể tiếp cận nguồn cỏ vetiver dễ dàng hơn... thông qua Cộng đồng Nông dân Vetiver Việt Nam trên nền tảng facebook với hơn 6.500 thành viên.

Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn TVNI và các thành viên đã cung cấp nhiều tài liệu và kinh nghiệm quý báu. Đặc biệt, chúng tôi cảm ơn Facebook đã có một nền tảng Mạng xã hội rất tuyệt vời giúp chúng tôi gắn kết với nhau, cùng nhau chia sẻ và hành động.

## **2. Tác động của Biến đổi khí hậu đối với nông nghiệp và Nông dân Việt Nam.**

Trong những năm gần đây, Biến đổi Khí hậu đã gây ra nhiều hiện tượng thời tiết cực đoan tại Việt Nam như hạn hán kéo dài, mưa đá, băng giá, mưa lớn và kéo dài bất thường gây ra xâm nhập mặn, lũ lụt, sạt lở đất, hư hại rau màu, suy giảm năng suất, mất mùa khiến cho nông dân bị thiệt hại nặng nề.

Con số thống kê của Bộ Nông nghiệp và PTNT trong những năm gần đây cho thấy:

- + Mùa khô năm 2015, 10/13 tỉnh, thành phố thuộc khu vực ĐBSCL đã phải công bố thiên tai do hạn hán, xâm nhập mặn gây ra. Tổng thiệt hại lên đến 7.900 tỷ đồng (350 triệu USD).
- + Năm 2016, hạn hán, xâm nhập mặn tại khu vực miền Trung - Tây Nguyên và Đồng bằng Sông Cửu Long được đánh giá là nghiêm trọng nhất và chưa từng có trong lịch sử đã làm thiệt hại khoảng 15.183 tỷ đồng ( hơn 700 triệu USD).
- + Năm 2017, mưa bão, lũ lụt, sạt lở đất đã làm 386 người chết và mất tích (tập trung tại khu vực miền núi phía Bắc và miền Trung), 654 người bị thương; hơn 8.000 nhà bị đổ, sập do sạt lở đất; với thiệt hại về kinh tế khoảng 60.000 tỷ đồng (gần 3 tỷ USD).
- + Năm 2018 thiên tai xảy ra liên tiếp trên các vùng miền cả nước với 13 cơn bão và áp thấp nhiệt đới, 212 trận dông, lốc sét; 14 trận lũ quét, sạt lở đất, làm 218 người chết và mất tích, thiệt hại ước tính 20.000 tỷ đồng (gần 1 tỷ USD).
- + Năm 2020 có 120 trận lũ quét, sạt lở đất làm 357 người chết và mất tích, tổng thiệt hại trên 39.962 tỷ đồng (1.9 tỉ USD)

Biến đổi khí hậu gây ra các hình thái thời tiết cực đoan đã và đang tác động tiêu cực đến sản xuất nông nghiệp Việt Nam. Mưa đá, hạn hán, lũ lụt, có thể còn dẫn đến mất mùa hoàn toàn. Ảnh hưởng lớn nhất là ngành trồng trọt, rõ ràng nhất là làm giảm diện tích đất canh tác, gây ra tình trạng hạn hán và sâu bệnh, cây trồng chậm sinh trưởng.

Những đợt hạn hán và nóng kéo dài liên tiếp xảy ra ở khắp các vùng trong cả nước những năm gần đây cho thấy mức độ gia tăng ngày càng lớn của tình trạng Biến đổi khí hậu. Hạn hán làm giảm 20-30% năng suất cây trồng, giảm sản lượng lương thực, ảnh hưởng nghiêm trọng tới chăn nuôi và đời sống của người nông dân, không chỉ vậy, nguồn nước sinh hoạt cũng bị đe dọa nghiêm trọng, nhất là đối với những cộng đồng bản địa, sống dựa vào tự nhiên.

Hạn hán do biến đổi khí hậu, cũng khiến cho Việt Nam mất đi một diện tích rừng tương đối lớn do cháy rừng, sâu bệnh, gia tăng mức độ cảnh báo cháy hàng năm.

Hạn hán kéo dài dẫn đến nguy cơ hoang mạc hóa ở một số vùng, đặc biệt là vùng Nam Trung Bộ, vùng cát ven biển và vùng đất dốc thuộc trung du, miền núi, đe dọa phát triển bền vững. Giảm diện tích đất nông nghiệp và năng suất cây trồng suy giảm sẽ đặt ra những thách thức và đe dọa đời sống của nông dân, vấn đề xuất khẩu gạo và an ninh lương thực quốc gia đối với một quốc gia mà nông nghiệp đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế như Việt Nam (nông nghiệp chiếm 52,6% lực lượng lao động và 20% GDP của cả nước...).

### **3. Lựa chọn trồng cỏ vetiver là giải pháp**

Tôi nhận thấy, để thay đổi thực trạng gia tăng nhiệt độ của trái đất trong ngắn hạn là điều không thể làm được. Bởi vậy, việc giúp nông dân thích nghi với biến đổi khí hậu là vô cùng quan trọng.

Biến đổi khí hậu sẽ gây ra sự thay đổi, xáo trộn các mô hình mưa truyền thống. Mưa ít hơn và xuất hiện hạn hán kéo dài, hoặc mưa nhiều hơn nhưng tập trung trong giai đoạn ngắn sẽ gây ra lũ lụt, ngập úng, và dịch bệnh trên cây trồng. Vì vậy, tôi tập trung vào giải pháp giúp nông dân thích nghi với các mô hình mưa: mưa nhiều rất nhiều, và mưa rất ít bằng phương pháp canh tác.

Canh tác che phủ bằng tàn dư thực vật tại chỗ là phương pháp canh tác dựa theo nguyên lý của rừng nguyên sinh, giúp bảo tồn đất, bảo tồn nước tốt thông qua lớp đệm giúp cho đất hấp thụ nước mưa chậm rãi, hấp thụ được nhiều hơn. Che phủ thay đổi dần cấu trúc đất nông nghiệp khi bổ sung lượng hữu cơ lớn, bảo vệ và nuôi dưỡng vi sinh vật trong đất, ngăn cản bức xạ mặt trời và phát xạ vào ban đêm, và quan trọng nhất, nó ngăn cản tới 80% lượng nước bốc hơi.

Ngoài ra, vấn đề hấp thụ nước mưa, tăng trữ lượng nước ngầm trong đất, và ngăn cản xói mòn do dòng qua nhiều tầng rễ thực vật cũng cần được chú ý.

Ở Việt Nam, 100% các loài cỏ bản địa đều là cỏ theo mùa, chúng không thể sống sót qua mùa khô. Một số loại cỏ du nhập cho chăn nuôi nhưng về mùa khô/mùa Đông vẫn phải tưới và chăm sóc mới có thể phát triển nhưng rất chậm.

Tôi tìm tới vetiver để giải quyết việc này.

### **4. Đặc tính của vetiver giúp nông dân thích nghi với biến đổi khí hậu.**

Việc thích nghi với sự thay đổi của “mô hình mưa” truyền thống đã trở nên cấp bách hơn khi mà những năm gần đây chúng tôi nhận thấy hạn hán và lũ lụt đã

nghiêm trọng hơn, kéo dài hơn, và cường độ cao hơn. Với sự thay đổi của lượng nước mưa, thời điểm mưa theo mùa đòi hỏi nông dân phải chủ động tìm giải pháp thích nghi.

Nông dân cần phải giữ được đất và thay đổi cấu trúc đất để thích nghi với khô hạn và mưa dầm dãi ngày, ngập úng.

Cỏ vetiver có các đặc điểm:

- Bộ rễ sâu, chắc khỏe vì vậy có khả năng chống sạt lở. Sạt lở từ quy mô nhỏ như sân vườn, đồi, ruộng nương, cho tới sạt trượt các sườn đồi núi dốc những năm gần đây đều để lại hậu quả nghiêm trọng, thiệt hại tính mạng và tài sản.

- Rễ cỏ sâu, vì vậy chúng có khả năng đóng vai trò “bắc đèn dầu” đưa nước ngược từ dưới sâu lên bề mặt, đây chính là hiện tượng “cấp bù thủy lực” (hydraulic redistribution) xảy ra ở thực vật. Nếu có thể lợi dụng, rễ cỏ vetiver chính là một máy bơm sinh học giúp cây trồng chống hạn.

- Rễ cỏ sâu, vì vậy chúng có thể chống chịu khô hạn, duy trì sinh khối trong suốt mùa khô, giúp nông dân sử dụng lá cỏ để chăn nuôi, tấp phủ đất không bị gián đoạn. Thay đổi và đảm bảo sinh kế cho người nông dân.

- Rễ cỏ sâu sẽ giúp đất tơi xốp, thông thoáng theo chiều dọc. Khi trồng gần cây ăn quả, sẽ có tác dụng giúp đất thấm được nhiều nước mưa hơn và chứa được nhiều nước tưới hơn, tưới hiệu quả hơn.

- Thân cỏ mọc thành cụm, khép tán thành hàng rào, mọc rễ và mầm ở đốt thân vì vậy có thể bẫy trầm tích, chống xói mòn.

- Lượng sinh khối của lá cỏ vetiver là rất lớn, từ 80-130 tấn khô/ha (có nhiều nghiên cứu và tài liệu nói về việc này), duy trì quanh năm bất chấp khô hạn là nguồn sinh khối rất lớn để tấp phủ cho đất, bổ sung hữu cơ giúp thay đổi cấu trúc đất, tăng hàm lượng carbon trong đất, giảm phát thải CO<sub>2</sub>. Ngoài ra lá cỏ có thể làm thức ăn cho gia súc, làm đồ thủ công mỹ nghệ, lợp mái chuồng trại, làm chất đốt...v.v

- Cỏ vetiver thích nghi với nhiều vùng khí hậu và thổ nhưỡng khác nhau, pH từ 2.5-12, nhiệt độ từ 5oC-40oC, độ mặn tới hạn có thể tới 18/1000, đất cát pha, đất sét, đất ô nhiễm đều có thể trồng cỏ được. Có thể nói, ở Việt Nam chúng tôi có thể trồng vetiver ở khắp mọi nơi.

- Ngoài ra, cỏ vetiver cũng là loài thực vật có khả năng xử lý ô nhiễm môi trường, làm hàng rào sinh học, bẫy côn trùng, bảo vệ cây non rất tốt và hiệu quả.

Trên cơ sở đó, tôi đã đưa vetiver áp dụng trong nông nghiệp để giúp cho nông dân bảo tồn đất, thay đổi cấu trúc đất, đa dạng cây trồng, chăn nuôi thêm gia súc và gia tăng thêm nguồn thu nhập.

## **5. Quá trình phổ biến vetiver trong nông dân Việt Nam.**

Trước năm 2017, nông dân Việt Nam gần như không biết tới loài cỏ, một số rất ít có biết về tác dụng chống sạt lở.

Vetiver ở Việt Nam có thể chia làm 3 giai đoạn phát triển.

- Từ 1999 - 2007: Tập trung vào các nghiên cứu là chủ yếu. Về triển khai ứng dụng có một số công trình trọng điểm như dự án đường Hồ Chí Minh, đập thủy điện Bắc Mê, các công trình xử lý nước thải, một số hệ thống đê kè ở vùng Đồng bằng sông Mekong....,

- Giai đoạn từ 2008-2017: Giai đoạn thoái trào. Do Việt Nam không xây dựng được bộ tiêu chuẩn về công trình sinh học, tính ứng dụng của vetiver trong các công trình chống sạt lở cũng bị hồ nghi khi không có các thông số tính toán. Trong nông nghiệp, mô hình về canh tác đất dốc sử dụng cỏ vetiver được triển khai ở Kontum nhưng không được nhân rộng.

- Giai đoạn từ 2017 tới nay: Sự trở lại ngoạn mục.

Việc đưa vetiver vào trong nông nghiệp đã mang lại những kết quả rất khả quan. Quan trọng nhất là hình thành “thị trường cỏ giống vetiver” tại mỗi vùng nhỏ. Những nông dân trồng vetiver năm 2017-2018 đã xây dựng được mô hình mẫu, họ dần trở thành hạt nhân tại mỗi vùng và cung cấp cỏ giống cho cộng đồng xung quanh.

Việc hình thành được thị trường cỏ giống vetiver/vườn ươm theo tôi là rất quan trọng trong việc phát triển, bởi nông dân nhận thấy rằng ngoài việc sử dụng vetiver với các mục đích trên thì họ còn có thể kiếm được tiền từ việc bán cỏ giống. Song song với đó, nhờ sự phát triển của mạng xã hội, các cộng đồng nông dân hữu cơ, nông dân sinh thái, farmstay ở Việt Nam dần biết tới vetiver hơn, đặc biệt là hình thành nhóm Cộng đồng Nông dân Vetiver Việt Nam, chính từ đây các mô hình, ứng dụng và nguồn cung ứng cỏ vetiver được biết đến rộng rãi.

Trong tương lai, chính các farm nông nghiệp ứng dụng vetiver tại mỗi địa phương nhỏ sẽ là nơi cung cấp cỏ cho cộng đồng tại chỗ để triển khai vetiver quy mô cộng đồng.

Có thể ước lượng, hiện tại Việt Nam có khoảng 100 vườn cỏ giống ở khắp các vùng miền, (so với năm 2017 chỉ là 3 tại Đà Nẵng, Quảng Nam và An Giang) và tổng lượng cỏ vetiver được cung cấp ra thị trường trong năm 2021 ước tính lên tới 10-12 triệu tép cỏ.



## **6. Một số kết quả điển hình ứng dụng cỏ vetiver thích ứng với Biến đổi khí hậu**

Khi tiến hành một số thực nghiệm đã cho thấy, khả năng thấm giữ nước của đất khi trồng cỏ vetiver đều tăng lên.

Tại Cao Phong, Hoà Bình, trồng vetiver xung quanh gốc cam cho thấy: Khi tưới cây không trồng cỏ lượng nước tưới vào gốc là 26 lít đã có hiện tượng bão hoà và chảy tràn trên bề mặt đất trong khi với những gốc cam trồng 8-10 gốc cỏ (15 tháng) cho thấy khả năng hấp thụ nước lên tới 62 lít! Tương tự như vậy, tại Bình Thuận mô hình trồng cỏ vetiver cộng sinh (trồng vào gốc cây) và trồng xung quanh cây xoài, cho thấy khả năng hấp thụ nước tưới, nước mưa đều tăng lên từ 60-150%.

Tại Tầm Vu, Long An, nông dân trồng cỏ vetiver kết hợp với thanh long đã giúp cho cây thanh long vượt qua giai đoạn xâm nhập mặn do không phải tưới. Nghĩa là đất trở nên ẩm hơn, khả năng hấp thụ nước tưới tốt hơn, thời gian giữa 2 lần tưới là dài hơn, do vậy những đợt triều cường, xâm nhập mặn, nông dân có thể né được việc phải bơm nước nhiễm mặn tưới cây.



*Sử dụng cỏ vetiver trồng xung quanh gốc cây và tấp phủ giúp nông dân trồng thanh long tại Long An tránh được xâm nhập mặn.*

Một thông số nữa tôi cũng rất quan tâm, đó là nhiệt độ của đất khi áp dụng canh tác che phủ bằng cỏ vetiver cho thấy, che phủ là giải pháp vô cùng hữu hiệu giúp nông dân bảo vệ nguồn nước trong đất, nuôi dưỡng hệ vi sinh vật, và thay đổi cấu trúc đất trở nên tốt hơn.

Mô hình tại Ninh Thuận, nơi có khí hậu nắng nóng và khô hạn nhất Việt Nam. Đây là một trong những địa phương trọng tâm thay đổi phương thức canh tác nông nghiệp nhờ vetiver bởi các loài cỏ bản địa không sinh sống được khi mùa khô dài, thời tiết nắng nóng quanh năm. Vetiver đã cho thấy khả năng sinh trưởng xuyên suốt mùa khô. Ở độ sâu 5cm đất khi có che phủ bằng lá cỏ vetiver dày 2cm, nhiệt độ đất tại thời điểm 11h là 33oC, trong khi kết quả đối chứng khi không có che phủ thì nhiệt độ là 46.3oC. Nhiệt độ của đất canh tác nông nghiệp (độ sâu 0-20cm) rất quan trọng đối với sự phát triển, năng suất và sức khỏe của cây trồng bởi nhiệt độ phù hợp rễ cây mới sinh trưởng và phát triển, vi sinh vật đất mới có thể sinh sôi. Đất trở nên mát hơn, chi phí sản xuất sẽ thấp hơn, trồng xen canh được nhiều loại cây trồng hơn, nông dân sẽ được đảm bảo thu nhập. Ngoài ra, nuôi dê, cừu để gia tăng kinh tế cũng là hướng đi rất tốt.



*Trồng cộng sinh dưa hấu, nho, và cỏ vetiver đồng thời tấp phủ lá cỏ để ngăn nhiệt, giữ ẩm cho đất tại Ninh Thuận.*



Tại các tỉnh Tây Nguyên, việc xen canh cỏ vetiver vào vườn cafe, hồ tiêu, cây ăn quả đã được thực hiện. Bước đầu cho thấy hiệu quả tích nước, hồi phục nước ngầm, giữ ẩm nhờ tấp phủ, và duy trì nguồn cỏ tươi cho gia súc vào mùa khô.



*Tại Tây Nguyên, cỏ vetiver trồng xung quanh cây bơ, cafe, cây ăn quả khác đã giúp nông dân có lượng sinh khối lớn dùng tấp phủ đất, chăn nuôi gia súc, không còn nỗi lo cháy vườn vào mùa khô.*

Đối với việc trồng rừng. Tại Việt Nam có một số tổ chức gây quỹ từ cộng đồng để mua cây cho người dân tộc tại vùng cao, vùng rừng trọc, rừng đã bị tàn phá trồng lại và quản lý. Vetiver trồng cộng sinh với cây trồng chính đã cho thấy khả năng sinh trưởng nhanh hơn, tỷ lệ cây chết rất thấp, có thể nói vetiver cộng sinh là giải pháp tốt cho việc trồng rừng ở những nơi khô hạn.

Đó chỉ là một phần rất nhỏ những gì nông dân Việt Nam đang làm với cỏ vetiver nhằm đối phó với hạn hán, xâm nhập mặn hay mưa lũ dài ngày.

Tùy theo đặc tính của mỗi loại cây trồng, thổ nhưỡng, khí hậu và thói quen của nông dân mà mỗi nơi cần có cách làm khác nhau. Nhưng để phổ biến cỏ vetiver tới nhiều nông dân hơn nữa, chúng tôi rất mong muốn hình thành tổ chức chuyên

ngiệp để tuyên truyền, thay đổi nhận thức của nông dân, đặc biệt là học sinh, thanh niên, phụ nữ tại các vùng nông thôn, miền núi.

Chúng tôi mong muốn nhận được sự giúp đỡ của các bạn và TVNI.

**Hà Nội, Jul, 2022**