



Periodical Newsletter

Vietnam *Vetiver* Network

January - June 2017

Web: vvnv.org.vn | Tel: (84) 0236.3849.576 | Email: vetivervn@gmail.com

Nội dung Bản tin:

In this issue:

1. Canh tác Nông nghiệp bền vững trên đất dốc bằng Hệ thống Vetiver tại các tỉnh Tây Nguyên, Việt Nam
Soil Conservation and Slope Cultivation in Central Highlands, VietNam
2. Nghiên cứu khả năng Giảm nhẹ ô nhiễm chất độc hóa học /Dioxin của Cỏ Vetiver _ Áp dụng thử nghiệm tại sân bay Biên Hòa
Potential Application of Vetiver for Remediation of "Agent Orange" contaminated soils _ Based in BienHoa Airport
3. Vetiver chống sạt lở bờ sông tại xã Hòa Nhơn, Đà Nẵng
Vetiver for Riverbank Protection in HoaNhon Commune, DaNang, VietNam
4. Mô hình thí điểm xử lý ô nhiễm nước
Polluted Water Treatment Models
5. Trồng nấm rơm bằng lá Vetiver và giá thể nấm linh chi đã qua sử dụng
Culturing Mushroom in Vetiver and Used Biocarriers of Lingchi Mushroom
6. Thư viện Vetiver
Vetiver Library and School
7. Bước đầu phát triển các sản phẩm phụ từ Vetiver
Early Steps in the Development of Vetiver By-products



Vietnam **VETIVER NETWORK**

NEWSLETTER _ VIETNAM VETIVER NETWORK

Chào mừng đến với bản tin của Mạng lưới Vetiver Việt Nam! Trong bản tin này, chúng tôi tóm tắt các hoạt động nổi bật của Mạng lưới nửa đầu năm 2017 (01-07/2017).

Welcome to our periodical newsletter. Our goal for these pages is to highlight activities and developments of VietNam Vetiver Network (VNVN) during the first half of 2017 (Jan - Jun, 2017)

Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Mạng lưới cỏ Vetiver Quốc tế (The Vetiver Network International - TVNI) vì đã là chỗ dựa vững chắc cho sự phát triển của Mạng lưới tại Việt Nam trong suốt hơn 20 năm qua. Xin chân thành cảm ơn các chuyên gia Vetiver tại Việt Nam và cũng là thành viên của Mạng lưới vì đã miệt mài nghiên cứu và định hướng ứng dụng Vetiver tại Việt Nam. Chúng tôi cũng không quên cảm ơn các tổ chức trong và ngoài nước, các đối tác, các nhà tài trợ đã tạo điều kiện để những dự án Vetiver của chúng tôi có thể được thực hiện.

We would hereby like to take this opportunity to express our profound sense of gratitude to The Vetiver Network International (TVNI) and Vietnamese Vetiver experts, our partners and sponsors for your all generous and extra helps with accelerating applications of Vetiver Grass System in VietNam.

Chúng tôi mong rằng Bản tin định kỳ này sẽ là kênh thông tin chính thức, tổng hợp các hoạt động của Mạng lưới Vetiver khắp Việt Nam, vì vậy xin gửi các thông tin về chúng tôi theo địa chỉ email: Vetivervn@gmail.com, nhờ vậy, Mạng lưới sẽ ngày càng gắn kết và Vetiver sẽ càng được quan tâm hơn tại Việt Nam.

Xin tiếp tục đồng hành cùng sự phát triển của Mạng lưới trong thời gian tới!

We would welcome your comments and suggestions in respect of our endeavors and expect your continuous supports!

Trân trọng / With profound regards,

Mạng lưới Vetiver Việt Nam _ VietNam Vetiver Network

1. Canh tác Nông nghiệp bền vững trên đất dốc tại các tỉnh Tây Nguyên, Việt Nam

Soil Conservation and Slope Cultivation in Central Highlands, Vietnam

Như đã được chứng minh, hệ cỏ Vetiver cung cấp những giá trị rất lớn cho đất sản xuất nông nghiệp nhưng lại khá đơn giản và tiết kiệm chi phí. (1) Hàng rào Vetiver giảm tới 70% nước chảy bề mặt và 90% bùn đất rửa trôi, giúp giữ lại lớp đất mặt, các chất dinh dưỡng, và tăng độ ẩm cho đất. Việc giữ lại chất dinh dưỡng và tái tạo độ phì cho đất giúp tăng sản lượng nông sản, hạn chế sử dụng phân bón hóa học và thuốc trừ sâu, tiết kiệm tiền cho nông dân. (2) Bộ rễ phát triển, ăn sâu của Vetiver giúp liên kết đất, chống lại tốc độ rửa trôi khủng khiếp tại các vùng đất dốc; tránh hình thành rãnh xói, mương xói trên đất dốc. (3) Lá cỏ có thể được cắt để làm lớp phủ ngừa cỏ dại và giữ ẩm, làm thức ăn cho gia súc, làm phân bón hữu cơ. (4) Phòng trừ sâu hại. (5) Xử lý tồn dư thuốc trừ sâu và phân bón hóa học; giảm nguy cơ làm ô nhiễm mặt nước ngầm.

As proven, Vetiver System provides great on-farm values but being easy to install and cost effective. (1) Vetiver thick hedges reduce as high as 90% in soil loss and 70% in rainfall runoff, improve soil fertility and soil organic matter and soil moisture resulting in sustainable and higher crop yields, restricting use of agro-chemicals. (2) Its very extensive and deep roots hold soil together against terrible erosion rates on slopes. (3) Provide by-products such as mulch, compost, forage, biofuel, and thatch. (4) Provide a basis for control of pests. (5) Treat farm created pollutants like residual agro-chemicals from being transported to downstream streams and waterways. Indirectly improve the quality and quantity of local groundwater.

Với sự giúp đỡ của Mạng lưới Vetiver Quốc tế, công ty Xây dựng và Công nghệ Mới SBTV cùng các ban ngành địa phương có liên quan, Mạng lưới Vetiver Việt Nam đã thực hiện thành công các mô hình thí điểm tại 4/5 tỉnh Tây Nguyên, Việt Nam.

Sponsored by The Vetiver Network International (TVNI) and SBTV Construction & Advanced Technology Company; Supported by related local departments, VNVN has successfully implemented pilot models to 4/5 provinces of Central Highlands, Vietnam



TẠI TỈNH KONTUM _ IN KONTUM PROVINCE:

Sau khi thí điểm Vetiver trên 5ha đất trồng sắn tại thôn Kon K'tu, xã Đak Rơ Wa, Kon Tum; Mạng lưới đã tiếp tục thiết lập một vườn ươm ngay tại thôn và giao cho nhóm Vetiver địa phương quản lý. Vào ngày 23.07.2017, Mạng lưới đã tiến hành khảo sát nhu cầu về bảo vệ đất của 70/99 hộ tại thôn, trong đó đến 46 hộ sẵn sàng tham gia trồng Vetiver, các hộ còn lại vì lý do trồng cây lâu năm hoặc canh tác trên đất bằng phẳng nên chưa phù hợp trồng Vetiver lắm. Dựa vào những phản hồi tốt của đồng bào Bana trong thôn và kết quả của cuộc khảo sát, Mạng lưới đã ký biên bản hợp tác với Chủ tịch xã Đak Rơ Wa về kế hoạch quản lý, chăm sóc và triển khai trồng Vetiver trong 01 năm tiếp theo, tạo tiền đề trong việc hạn chế du canh, đốt rừng làm rẫy.

Upon the demonstration on 5ha of cassava in KonK'tu village,

DakRoWa commune, KonTum province; VNVN established a nursery to supply free Vetiver tillers to new pilots within the community. The nursery is managed by the local Vetiver team. A survey to determine demands and aspirations was made on 70 out of 99 households on 23 July 2017. The results break down: 67% of respondents are ready to plant Vetiver on their cassava farms, 25% are aware of soil loss but their tall-tree farms are not really suitable with Vetiver, and the rest 8% do not cultivate on slopping lands. Based on good feedbacks from Bana villagers and the survey's results, a Memorandum of Cooperation between VNVN and Dak Ro Wa Commune Chairman has been signed. It is about management and up-scaling plans of Vetiver System in the coming time, partly contributing to stop the shifting cultivation.



Điều đáng mừng là đa phần các hộ đồng bào trong thôn đã biết đến Vetiver và lợi ích của Vetiver. Một hộ trồng Vetiver đã chia sẻ với Mạng lưới: "Vetiver rất dễ trồng, tôi sẽ kiên trì với loại cỏ này đến cùng. Bên cạnh trồng để giữ đất, tôi và bà con quanh đây còn cắt lá thường xuyên để cho bê ăn".

The good news is that most of land users in the village already learn about Vetiver and its benefits. "Vetiver is very easy to grow, I will persist with this grass to the end. Besides planting to keep the soil, we also cut leaves regularly to feed the calves", a villager said.



Vườn ươm không chỉ cung cấp nguồn giống mà lá còn được cắt cho bê ăn. Trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt thì Vetiver ngẫu nhiên trở thành nguồn thức ăn tươi duy nhất cho gia súc. Local Vetiver nursery for the free tillers and forage. The unpleasant weather without rains makes Vetiver become the unique green food to be fed to livestock.

TẠI TỈNH ĐAKLAK _ IN DAKLAK PROVINCE

Tại Đaklak, chỉ sau 06 tháng được trồng trên đất tro sỏi đá, rất ít dinh dưỡng nhưng Vetiver đã phát triển rất tốt. Theo phản hồi, sau đợt mưa cao điểm tháng 6 và 7 tại địa phương, một lượng lớn đất đã được giữ lại sau hàng rào cỏ. Hiện tại, hộ nông dân được cấp cỏ đã cắt lá để làm lớp phủ, chuẩn bị cho mùa khô sắp đến.

In Daklak, after only 6 months, despite planted on rocky soil, thin topsoil, and low in nutrients; Vetiver has grown very well. According to feedbacks from the planter, after heavy rains in June and July, a large amount of soil was kept behind the Vetiver hedges. Currently, he is cutting leaves for mulching, preparing for the coming dry season.



Vetiver phát triển sau 06 tháng
Vetiver growth after 06 months



Vetiver sau 11 tháng và được cắt để làm lớp phủ
Vetiver after 11 months with leaves have been cut for mulch

TẠI TỈNH GIA LAI _ IN GIA LAI PROVINCE:

Vào tháng 2, 2017; Mạng lưới Vetiver đã thiết lập một vườn ươm Vetiver tại Hợp tác xã Tiêu Lốt Chư Sê, Gia Lai. Sau 5 tháng, vào cuối tháng 7, 2017 Vetiver đã được chiết tách để trồng thí điểm xen canh với các gốc tiêu trên 3ha đất dốc 10%. Nhóm ban chấp hành trẻ của Hợp tác xã sẽ là nhân tố tích cực, góp phần quan trọng trong việc thúc đẩy Vetiver ở tỉnh Gia Lai và Dak Nông. Đã có rất nhiều ý tưởng và kế hoạch được thảo luận giữa VNVN và Ban quản trị Hợp tác xã để đưa vào thực hiện ngay sau khi nhìn thấy hiệu quả từ mô hình thí điểm.

In February, 2017; VNVN established a Vetiver nursery at Chuse Pepper Coop in GiaLai Province. After 5 months, in late July of 2017, Vetiver has been propagated to intercrop with pepper trees on 3ha of 10% sloping land. The young and dynamic Cooperative Executive Committee are believed to be a key factor in promoting Vetiver in GiaLai and DakNong provinces. A wide range of further activities have been discussed between VNVN and the Co-operative and will be come true as soon as Vetiver proves its usefulness on the pilot.



Vườn ươm Vetiver sau 1.5 tháng
Vetiver nursery after 1.5 months

TẠI TỈNH LÂM ĐỒNG _ IN LAM DONG PROVINCE

Các vùng canh tác ở Lâm Đồng ngày càng mở rộng đến nhiều khu vực và đa phần đều được trồng trên đất dốc, cùng với lượng mưa có cường độ lớn nên đất dễ bị rửa trôi và xói mòn, tiềm ẩn nguy cơ thoái hóa nếu không được bảo vệ tốt và sử dụng hợp lý, khả năng giữ nước và dinh dưỡng của đất không cao, cần đặc biệt chú trọng biện pháp bảo vệ và nâng cao hàm lượng hữu cơ trong đất.

Cách đây 07 năm, dưới sự hướng dẫn của Tiến sĩ Paul (Mạng lưới Vetiver Quốc tế), trong vòng 3 tháng, với thiết kế và thực hiện đúng cách, Vetiver đã chứng minh khả năng kiểm soát xói mòn và trầm tích rất hiệu quả với chi phí thấp. Tháng 7 vừa qua Vetiver lại một lần nữa được giới thiệu đến Hợp tác xã Anh Đào (Lạc Dương, Lâm Đồng) để ổn định các khu vực mới san bằng của Hợp tác xã.

In LamDong province, the facts that the cultivation areas are expanding and mostly planted

on steep slopes, along with its high rainfall intensity predispose the soils to erosion in the absence of attempts at soil preservation. Besides, the soil's ability to retain water and nutrient are low, demanding a lot of special attentions to the protection and improvement of soil organic matter.

07 years ago, under the guidance of Dr Paul (TVNI), within 3 months, with proper design and implementation, Vetiver provided cost effective solutions of erosion and sedimentation control. In July, 2017; Vetiver was introduced to this province once more time to stabilize the new flattened areas of Anh Dao Coop.



Trước và sau khi trồng Vetiver cách đây 7 năm
Before and After planting Vetiver 07 years ago



The pond colors before and after planting Vetiver
Màu nước trước và sau khi trồng cỏ Vetiver



Từ giai đoạn vát mái đến giai đoạn trồng tại HTX Anh Đào vào tháng 7.2017
Slope preparation and plantation in AnhDao Coop in July, 2017

Từ tháng 01-06/2017, Mạng lưới đã thực hiện tư vấn trực tiếp, thiết kế trồng và hỗ trợ chi phí mua giống cho 37 đơn vị/cá nhân phục vụ cho mục đích nông nghiệp, với tổng số cỏ cung cấp là 64,700 tép được phân chia chủ yếu ở miền Trung (88.7%) và miền Bắc (11.3%).

From January to June 2017, VietNam Vetiver Network provided direct consultancy supports, plant designs and materials to 37 farmers and farmers' organizations, with a total supply of 64,700 tillers, mainly distributed to the Central regions (88.7%) and the North regions (11.3%).



2. Nghiên cứu khả năng Giảm nhẹ ô nhiễm chất độc hóa học /Dioxin của Cỏ Vetiver _ Áp dụng thử nghiệm tại sân bay Biên Hòa (Thông tin được cập nhật từ TS. Ngô Thị Thúy Hương _ chủ nhiệm đề tài _ Viện Khoa học Địa chất và Khoáng Sản, Hà Nội):

Potential Application of Vetiver for Remediation of Agent Orange/Dioxin Contaminated Soils at BienHoa Airbase (Updated by Dr.Ngo Thi Thuy Huong _ Project Manager _ The VietNam Institute of Geosciences and Mineral Resources (VIGMR))

Kết quả cho thấy: cỏ Vetiver giống Monto có thể sinh trưởng và phát triển tốt trên đất nghèo dinh dưỡng và bị ô nhiễm các chất độc hóa học và dioxin ở nồng độ vừa và nhẹ. Số liệu quan trắc sinh trưởng cho thấy thời kỳ phát triển cực thịnh của Vetiver là 8 tháng sau trồng, ở thời điểm này chiều cao thân cỏ có thể đạt tới 2,5 m, số nhánh đạt trên 30 nhánh và cỏ nở hoa đồng loạt. Sau đó cỏ Vetiver bước vào giai đoạn thoái trào phát triển, là chu kỳ sinh học bình thường của giống cỏ này trên các môi trường đất bình thường khác. Điều này chứng tỏ Vetiver có thể phát triển ổn định và bình thường trên đất ô nhiễm các chất độc hóa học và dioxin ở mức độ vừa và nhẹ.

The results shows that Vetiver - Monto ecotype could grow well and normally on soil polluted by Dioxin and Dioxin-Like Compounds in light and medium levels. The growth monitoring data indicated that the best growth period of Vetiver was eight months after planted when the stems reached up to 2.5 m, over 30 new tillers arose from mother plants and its flowers were in full bloom. Vetiver after that entered the decline phase; considered as the normal biological cycle of this grass in other normal soil environments.

Bên cạnh đó, Vetiver có thể hấp thụ dioxin: 2,4 D; 2,4,5 T và As vào trong bộ rễ khổng lồ của nó. Sự di chuyển của chất độc dioxin là từ rễ lên chồi. Mức độ hấp thụ phụ thuộc bởi nhiều yếu tố tự nhiên như chu kỳ sinh trưởng, điều kiện chăm sóc, điều kiện khí hậu, thời tiết, v.v. Lượng dioxin hấp thụ vào bộ rễ sẽ được phân giải hoặc chuyển hóa thành các chất ít độc hơn; các chất độc hóa học như 2,4 D; 2,4,5 T, As và đặc biệt là dioxin có xu hướng giảm theo thời gian. Cụ thể là ở lô trồng cỏ có bón chế phẩm DECOM1 giảm tới 38% (tương đương khoảng 702 pg TEQ) và lô 2 không bón chế phẩm giảm 24% (tương đương khoảng 735 pg TEQ) sau một năm trồng.

In addition, Vetiver could absorb dioxin: 2,4 D; 2,4,5 T and As into its huge roots, then moving to shoots. Absorption levels are dependent on many natural factors such as growth cycles, care conditions, climates, and weather, etc. Dioxin absorbed into the root system dissolved or converted into less toxic substances; for example, toxic chemicals such as 2,4 D; 2,4,5

T, As and especially dioxin decreased over time. Specifically, plots with DECOM1 reduced 38% of dioxin (equivalent to about 702 pg TEQ), while plots without DECOM1 reduced 24% (equivalent to about 735 pg TEQ) after one year of planting.

Kết quả này được các chuyên gia đánh giá là khả quan, đáng mừng và sẽ có ảnh hưởng nhất định vì dioxin không chỉ là chất diệt cỏ đọng lại từ chiến tranh ngày trước mà các khu rác thải, nhà máy xi măng, luyện thép,... cũng có hàm lượng dioxin cao. Cần tiếp tục nghiên cứu đánh giá cơ chế chuyển hóa của Vetiver biến các chất từ độc thành ít độc hoặc thành các chất không độc. Ngoài ra, việc xử lý Vetiver sau khi trồng trên đất ô nhiễm dioxin cũng cần được xem xét, đánh giá.

Experts were very impressive by such those positive results and expected the project with more further research would make certain impacts because dioxin is not only the herbicides stagnated from previous wars but landfills, cement and steels plants also has high levels of dioxin. It is necessary to keep studying on the mechanism of Vetiver in transforming from high toxic into less toxic or non-toxic substances. In addition, what to do with Vetiver removed from contaminated soil should also be figured out.

(Dr.Ngo Thi Thuy Huong: ngothithuyhuong@gmail.com)



Sự phát triển của Vetiver trên đất bị nhiễm độc dioxin tại sân bay Biên Hòa
Vetiver Growth on Dioxin Polluted Soils _ A case study at BienHoa airbase

Đặc biệt, vào ngày 8/8/2017 tại Hội thảo Cộng đồng Nghiên cứu Việt Nam được tổ chức bởi Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID), Đại sứ Hoa Kỳ Ted Osius công bố về khoản tài trợ trong khuôn khổ chương trình PEER 6 để phục vụ nghiên cứu sâu hơn về việc (1) Vetiver đã xử lý ô nhiễm dioxin trong đất bằng cách nào, như thế nào, (2) Bản thân Vetiver đóng vai trò gì và (3) Hệ vi sinh vật trong vùng quyển rễ sẽ hỗ trợ và có vai trò gì trong quá trình xử lý ô nhiễm dioxin? Dự án tiến hành trong 3 năm từ tháng 1/2018 đến tháng 12/2020.



THE LATEST GOOD NEWS is that on August 8, 2017, at the Vietnam Research Community Forum hosted by USAID, US Ambassador _ Mr.Ted Osius announced to give the cooperative research grant under the Partnerships for Enhanced Engagement in Research (PEER) Program to further investigate on (1) How Vetiver treats dioxin contaminated soil, (2) What are the roles of Vetiver, and (3) What are the roles of organism in the root system in the process of treating dioxin? The project is expected to be run for three years from January 2018 to December 2020. Mark a new phase in Vetiver research in VietNam!

3. Vetiver chống sạt lở bờ sông tại xã Hòa Nhơn, Đà Nẵng Vetiver for Riverbank Protection in HoaNhon Commune, DaNang, VietNam

Vào ngày 13.2.2017, sau nhiều đợt khảo sát và thiết kế phương án, Mạng lưới Vetiver Việt Nam phối hợp với Trung tâm Tư vấn Phát triển Bền vững, Viện Nghiên cứu Phát triển Kinh tế Xã hội Đà Nẵng, và UBND Xã Hòa Nhơn thực hiện trồng Vetiver dọc 100m bờ sông đang bị sạt lở nghiêm trọng tại vườn rau An Toàn, thôn Thạch Nham Tây, Xã Hòa Nhơn, Huyện Hòa Vang, Đà Nẵng. Đây là khúc sông có dòng chảy rất mạnh, chỉ trong 10 tháng đã lấy đi 3m đất trồng của làng rau. Bên cạnh mục đích chính là bảo vệ bờ sông, Vetiver cũng giúp giữ lại lớp đất phì cho vườn rau và chặn rác không trôi vào khu vực canh tác sau mỗi đợt nước lũ rút.

On Feb 13th 2017, VNVN with the cooperation of Center for Consultancy on Sustainable Development- DaNang Institute for Socio-Economic Development, and HoaNhon People Committee implemented planting Vetiver along 100 meter eroding riverbank at Healthyfarm of HoaNhon Commune, DaNang, VietNam. The selected river has strong spiral flows; thereby, only within 10 months, 03 meter of land had been lost due to erosion and landslides. Beside preventing erosion, Vetiver is also expected to help retaining soil fertility and curbing trash after floods.



Chuẩn bị và trồng Vetiver _ Slope
Preparation and Plantation



Vetiver sau 2 tháng
trồng.
After 2 months



Hệ Vetiver trong 2 tháng đầu phát triển rất chậm vì bờ sông đã bị mất hết lớp đất mặt. Tuy nhiên, sau nhiều đợt làm cỏ dại và bón phân; 2 tháng tiếp theo, Vetiver đã phát triển ổn định hơn và lên cao gần 1,5m. Điều này chứng tỏ để có một hệ thống Vetiver khỏe mạnh và phát huy hiệu quả, cần rất nhiều sự quản lý, theo dõi và chăm sóc tích cực trong giai đoạn đầu và bảo trì thường xuyên ở những giai đoạn tiếp theo!

Vetiver system in the first 2 months developed fairly slowly because the riverbank lost all the topsoil. However, in the next 2 months with intensive carings of weed controls and fertilization, Vetiver has been growing strongly. Only when cared thoroughly, Vetiver can manifest its effecton. We put many hopes that Vetiver can protect the riverbank after the upcoming stormy and flooding season!

Xin xem thêm báo cáo chi tiết của chúng tôi _ See our detail report at: <https://drive.google.com/file/d/0B1CvaN4JcDDWUkdnT1RveXhfd3c/view?usp=sharing>



Vetiver sau 4 tháng chăm sóc
After 4 months with lots of carings



Bờ sông trước và sau khi trồng Vetiver
The riverside is Before and After of the plantation

4. Mô hình thí điểm xử lý ô nhiễm nước: Polluted Water Treatment Models

Ở Hà Nội, Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản đã thử nghiệm mức độ xử lý Vetiver trong nước ô nhiễm bằng cách thả các bè Vetiver nhỏ trong bể chứa nước sông Nhuệ (3 bè/bể) để so sánh với bể thả các bè thủy trúc (3 bè/bể). Kết quả ban đầu cho thấy: (a) Cỏ Vetiver có khả năng xử lý và làm sạch nước thải tốt hơn hẳn thủy trúc, đặc biệt các thông số COD, BOD5 và N tổng số được cải thiện rất nhiều so với ban đầu và so với bể có trồng thủy trúc; (b) Hàm lượng một số kim loại nặng như kẽm, chì, niken và thủy ngân trong nước của bể Vetiver giảm nhiều hơn so với bể trồng thủy trúc. Tuy nhiên, hàm lượng kim loại nặng trong bùn đáy hầu như không giảm, ngoại trừ thủy ngân giảm rất nhiều so với ban đầu và nhiều hơn so với bể trồng thủy trúc. Như vậy, theo các kết quả ban đầu, có thể sử dụng cỏ Vetiver cho việc làm sạch nước ô nhiễm các chất hữu cơ và một số kim loại nặng.

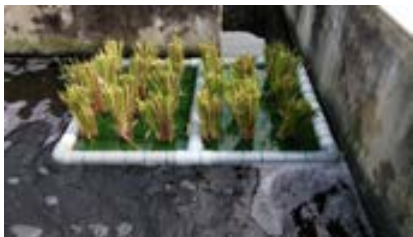
In Hanoi, The VietNam Institute of Geosciences and Mineral Resources tested the treatment rate of Vetiver by floating Vetiver pontoons in polluted water taken from Nhuê River (3 pontoons/ tank) in the comparison with other 3 pontoons of *Cyperus involucratu*s (3 pontoons/ tank). Preliminary results shows that: (a) Vetiver was able to treat and clean wastewater much better than *Cyperus involucratu*s, especially the COD, BOD5 and N; (b) The content of some heavy metals such as Zn, Pb, Nickel and Hg in water of the Vetiver tank was lower than of the *Cyperus involucratu*s tank. However, these heavy metals were found almost

unchanged in bed-sediment, except for mercury (Hg) which decreased significantly in the Vetiver tank. Thus, it is possible to use Vetiver grass for treating water contaminated by heavy metals and organic pollutants.



Ở Đà Nẵng, chúng tôi cũng đã tiến hành các mô hình để đánh giá sự phát triển, tính khả thi và mức độ xử lý thực tế của Vetiver tại: (1) Nhà máy xử lý nước thải Khu công nghiệp Điện Nam - Điện Ngọc, Quảng Nam và (2) Hồ Thạch Gián - Vĩnh Trung, Đà Nẵng.

In DaNang, we also set up models to assess the growth, treatment rate, and feasibility of Vetiver in real circumstances at (1) Wastewater Treatment Plant of Dien Nam - Dien Ngoc industrial park, Quang Nam and (2) Thac Gian - Vinh Trung Lake, DaNang City.



Vetiver sau 18 ngày tại Nhà máy xử lý nước thải Khu công nghiệp Điện Nam - Điện Ngọc. Thân cao 70-80 cm, Rễ dài: 12-15 cm

Vetiver after 18 days in a tank of Wastewater Treatment Plant of Dien Nam - Dien Ngoc industrial park, Quang Nam. Stem height: 70-80cm; Root length: 12-15cm



Vetiver phát triển sau 1.5 tháng
After 1.5 months



Vetiver trong nước nhiễm kim loại nặng đậm đặc được lấy từ Khu Công nghiệp Điện Nam - Điện Ngọc nhưng vẫn phát triển tốt sau 18 ngày.
Vetiver in strong heavy metals polluted water but still grow well after 18 days





Sự phát triển của Vetiver sau 2 tháng thả trên hồ Thạch Gián-Vĩnh Trung dù cá trong hồ đều bị chết

Vetiver growth after 2 months on ThacGian - VinhTrung Lake though fish were floating on the top



Cắt lá cỏ đợt đầu tiên sau 3 tháng, và 1 tháng sau khi cắt lá cỏ.
Trimming after 3 months and Vetiver growth after the 1st cut



5. Trồng nấm rơm bằng lá Vetiver và giá thể nấm linh chi đã qua sử dụng: Culturing Mushroom in Vetiver Leaves and Used Biocarriers of Lingzi Mushroom:

Ý tưởng trồng nấm rơm bằng lá Vetiver và giá thể nấm linh chi đã qua sử dụng được thực hiện bởi khoa Công nghệ thực phẩm - trường Cao đẳng Công nghệ - ĐH Đà Nẵng với sự hỗ trợ từ Mạng lưới Vetiver Đà Nẵng. Nấm Linh Chi được trồng với quy mô lớn trong những năm gần đây dẫn đến phế phụ phẩm sau trồng nấm bị thải bỏ ngày càng nhiều và trở thành nguồn gây ô nhiễm môi trường. Nhóm nghiên cứu đã thu gom các túi giá thể nấm linh chi đã qua sử dụng trộn với lá Vetiver để trồng nấm rơm. Nấm trồng với Vetiver có các chỉ tiêu sinh trưởng cao hơn so với trồng trong rơm. Hơn thế nữa, nấm đạt tiêu chuẩn an toàn, không chứa vi sinh vật gây bệnh và kim loại nặng.

The idea of using Vetiver leaves to culture straw and lingzhi mushrooms was implemented by the Faculty of Food Technology, College of Technology - University of DaNang with supports from VNVN. Lingzhi mushrooms have been grown on a large scale in recent years, leaving tons of post-harvest mushroom bags to pollute air, land and water pollution due to their molds infection and waste overload. The team investigated reusing the biocarriers of lingzhi combining with Vetiver leaves to culture straw-mushrooms. Fungi cultivated with Vetiver have higher growth rates than in straw. Moreover, the mushrooms meet safety standards, contain no pathogenic microorganisms and heavy metals.

Ý tưởng sử dụng lá cỏ Vetiver để trồng nấm rơm và nấm linh chi đã được lọt vào vòng chung kết của cuộc thi WEPICS 2017 - Phụ nữ với các Dự án Kỹ thuật Phục vụ Cộng đồng.

The initiative was one of finalists of the WEPICS 2017 Competition - Women Engineering Projects In Community Service



Các túi giá thể nấm linh chi đã qua sử dụng bị vứt vào môi trường khi chưa qua xử lý
Used Lingzi biocarriers are disposed into environment without any proper treatments



Sự phát triển của nấm rơm trong lá Vetiver và giá thể nấm linh chi đã qua sử dụng
Fungi growth in vetiver leaves and used lingzi bags



6. Thư viện Vetiver Vetiver Library and School

Hợp tác cùng Trung tâm Tư vấn Phát triển Bền vững, Viện Nghiên cứu Phát triển Kinh tế Xã hội Đà Nẵng và được sự tài trợ từ Tập đoàn dầu khí Thái Lan PTT và Văn phòng các dự án phát triển Hoàng Gia Thái Lan, Mạng lưới đã tổ chức được một lớp học về Vetiver vào mỗi chủ nhật hàng tuần cho các em học sinh lớp 7,8 tại trường THCS Lê Độ, quận Sơn Trà, Đà Nẵng. Mỗi khóa học kéo dài 6 tháng, nội dung xoay quanh các đặc tính và lợi ích của hệ thống cỏ Vetiver; giúp các em nhận ra tầm quan trọng của việc bảo tồn đất và nước, tăng cường kiến thức và nhận thức ban đầu về việc áp dụng các biện pháp sinh học để xử lý ô nhiễm, tạo cho các em môi trường học tập hứng thú và thoải mái, rèn luyện một số kỹ năng, giúp các em năng động, nhanh nhẹn, và sáng tạo.

With the cooperation of DaNang Center for Consultancy on Sustainable Development and the great sponsorship of Office of the Royal Development Projects Board and PTT Group (Thailand), the first Vetiver School and Library has been established in VietNam. It is located at a very beautiful community facility funded by KOICA. One course is lasting for 6 months and being offered to interested students in 7th and 8th grades' students. Its contents are about characteristics and benefits of Vetiver System; making students realize the importance of soil and water conservation; Provide early knowledge and awareness on bio/phytoremediation; Giving them an enjoyable and relaxed learning environment, and help them richening some skills. Hope students will turn Vetiverians in the future!

Một số hình ảnh hoạt động của thư viện

Some photos of activities during the course



7. Bước đầu phát triển các sản phẩm phụ từ Vetiver

Early Steps in the Development of Vetiver By-products

Mạng lưới Vetiver Việt Nam đã có những hợp tác ban đầu với một số làng nghề và các doanh nghiệp xã hội để làm thử các sản phẩm từ lá và rễ cỏ Vetiver. Một khi những sản phẩm được hoàn thiện và được người tiêu dùng đón nhận; Vetiver bên cạnh nhiệm vụ căn bản là giữ đất, giữ nước và xử lý, sẽ giúp người trồng và nông dân có thêm nguồn thu nhập phụ.

VNVN has made initial cooperations with a number of craft villages and social enterprises to make samples from Vetiver leaves. Once the products are completed and entered the market; there will be an opportunity for Vetiver planters and farmers to earn extra income from Vetiver leaves.



Vetiver và truyền thông:

<http://quochoitv.vn/Videos/ban-tin-tai-nguyen/2017/5/ban-tin-tai-nguyen-17-5-2017/...>

<https://www.youtube.com/watch?v=5CaStrR8cMc&feature=youtu.be>

<http://vtv.vn/trong-nuoc/hoa-ky-ho-tro-nhieu-du-an-ve-suc-khoe-va-moi-truong-tai-viet-nam-2017080817040174.htm>

<http://dantri.com.vn/the-gioi/nghien-cuu-dung-co-cai-tao-moi-truong-cua-viet-nam-gianh-tai-tro-cua-my-20170809085428307.htm>

Liên lạc:

Quỹ Phát triển Vetiver Tp.Đà Nẵng _ Mạng lưới Vetiver Việt Nam

Địa chỉ: 29 Mỹ An 3, quận Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng, Việt Nam

SĐT: (84) 236.3849576 | Fax: 05113 849 576

Website: vnnv.org.vn

Email: vetivervn@gmail.com

Fanpage: Vietnam Vetiver Network_VNVN