

# SỰ XUYÊN SINH CỦA PHÙ SA TRONG BỒN TRẦM TÍCH HẠ LƯU SÔNG CỬU LONG : CƠ BẢN VÀ ỨNG DỤNG

**Mã số đề tài : 720202**

Chủ nhiệm đề tài : **GS.TS. TRẦN KIM THẠCH**

Cơ quan công tác : Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên – ĐHQG\_HCM

Địa chỉ : 227 Nguyễn Văn Cừ, Q5, TPHCM

Điện thoại : 8308116

Email :

Thành viên tham gia : 1

## 1. Tóm tắt mục đích, nội dung nghiên cứu

Qua nghiên cứu xuyên sinh của phù sa nơi Đồng Bằng Sông Cửu Long, mới khám phá ra cơ chế căn bản của sự xuyên sinh thông thường và đặc biệt là sự pôlime hóa vô cơ, làm cho đất sét và đất tạt hóa đá. Sự pôlime hóa được đưa sang phân ứng dụng xã hội như làm đường nông thôn, ao hồ, kênh mương, sân phơi, nền nhà; và ứng dụng sản xuất như nuôi thủy sản và trồng tiêu.

## 2. Dẫn nhập

Xuyên sinh (diagenesis) là hiện tượng hóa đất bỏ rơi thành đá, trong một môi trường địa chất gồm có không gian (địa chất) và năng lượng (từ lực, nhiệt lực, trọng lực). Cùng với đất, có một số vi lượng lẫn vĩ lượng khác mà ta cần nghiên cứu, làm rõ điều kiện hóa cứng của đất để thành đá

Bồn trầm tích của sông cửu long (ĐBSCL) trước đây đã hóa đá; làm thành một bẫy lớn về dầu và khí, trong đó sự xuyên sinh giữ vai trò then chốt, vì không có xuyên sinh, sẽ không có đá, và cũng không có sự thành lập bẫy dầu khí.

Vai trò của sự hóa đá còn giúp cho ngành xây dựng, giao thông, gồm những sản phẩm có giá trị khác. Đó là một hiện tượng giàu về ứng dụng.

## 3. Điều kiện cơ bản

Từ gợi ý của Pfattfort năm 1990, tác giả đã mày mò tạo được một pôlimer vô cơ (inorganicpolymer) bằng đất sét, đất cứng, không rã trong nước đạt số liệu nén của đá. Qua các lõi khoan trong đất và đá trong trầm tích của ĐBSCL, cũng như nhiều nơi của Miền Đông Nam Bộ (MĐNB), chúng tôi đã tự đúc kết các điều kiện cơ bản của sự hóa đá, từ 1999 đến 2000, là :

$$P=f(M)tnp$$

trong đó P là sự pôlime hóa, M là đất và hóa chất, phụ gia, t là trộn thật đều, hay là nén mạnh và p là phơi. Trong thời gian địa chất, với sự lún đáy do trọng lực, với sự trộn đều của thời gian dài, sự nén và làm nóng khô sẽ xảy ra. Kết quả là đất hóa cứng trong một môi trường khử nước dưới sâu, khác với một môi trường gọi nước là ximăng silicat calci mà ta thường biết trong địa chất .

Như vậy, sự xuyên sinh có nhiều cách thành lập, cái thông thường trong môi trường thủy quyển (ướt) và cái trong môi trường khô (pôlimer).

#### 4. Ứng dụng vào đời sống

Trong những năm 2001 và 2005, chúng tôi cố ứng dụng công thức nêu trên với các loại đất thì nhận thấy rằng đất tạt phải có một tỉ lệ sét trên 20% thì hóa đá được, mà phải là sét 2 lá, chủ yếu là sét cao lanh, càng rỗng càng tốt (90%) là kaolinit). Còn sét 3 lá như bentonit, smectit, vv..., do chứa nhiều đặc tính trương nở, nhất là ở môi trường nước mặn hay nước lợ, cần có tỉ lệ vôi gấp đôi để ổn định, không làm rạn nứt sản phẩm khi khô.

Một điều kiện ứng dụng thứ hai, đó là khô nhanh, vừa tầm cỡ yêu cầu của người dùng. Sét cao lanh hóa cứng trong vôi sau 7 ngày phơi quá lâu. Nếu dùng ximăng thì sản phẩm quá đắt. Nên chúng tôi trộn thêm một phụ gia vi lượng nữa thì pôlimer cứng trong vòng hai ngày như ximăng, với giá thành rẻ hơn. Do đó, công thức cơ bản sẽ thành:

$$P=F(M+m)tnp$$

trong đó m là một phụ gia vi lượng để cứng nhanh.

Phụ gia vi lượng có nhiều thứ, có thứ là acid vô cơ, có thứ là nước ót ( $MgCl_2$ ), cũng có thể là nước dứa (CDE) cô đặc. Thứ nào cũng tốt, nhưng giá thành cao, cho nên chúng tôi dùng lignin, theo cách pha rất loãng. Tại sao lại như vậy? Tại vì đất tạt có 4 thành phần là: cát (trơ), bùn (trơ), sét cao lanh (pôlime hóa) và keo silic (pôlime hóa). Keo Silic rất hiếm, nên chúng tôi dùng lignin thay thế, thì sự hóa cứng trở lên nhanh và dễ dàng.

Tuy nhiên, muốn cho sự hóa cứng trở nên toàn diện, cần có sự trộn, sức nén, và độ phơi lâu, vì cả 3 điều đó giúp cho sét hóa khô để pôlime-hóa dễ dàng.

#### 5. Các sản phẩm khả thi

Đây là một loại ứng dụng cho nông thôn trước, rồi cho thành thị sau. Các sản phẩm liên hệ đến sự phát triển môi trường sạch sinh thái sau đây:

1. Đường giao thông nông thôn (với lòng đường làm bằng đất tạt 4 phần) và đất lò gạch (cao lanh :1 phần) với 1 tỷ lệ rất nhỏ của vôi dùng đầm nén, lu xây dựng nên đường nông thôn ngang 1-3 m, dày 50 cm trở lại, với giá độ 500.000đ/km (thủ công là chính). Nếu dùng cơ giới, có thể làm đường bề ngang 12 m, dày 30 cm và không trán hay trán như tương (30.000 đ/m<sup>2</sup>) cho đô thị.

Đường cũng có thể lát dalle 40 x 40 x 2,5 cm, đúc và phơi khô thật cứng rồi lát nền là đi liền

Cùng làm đường, có thể làm nền nhà, sân phơi, sân vườn, sân thể dục thể thao, bằng đất nện như làm lòng đường.

2. Ao hồ và kênh mương: Đây là công trình rất khả thi, vì chúng chủ yếu là đất sét hóa bê tông, không cho sự thoát nước. Ao hồ và kênh mương có thể lát bằng dalle đất sét tại chỗ

3. Vật liệu xây dựng: Làm gạch ngói và chậu hoa không nung cũng là sở trường của Polime vô cơ, làm bằng đất sét. Ngôi nhà nông thôn chắc chắn hơn và rẻ đẹp hơn, giúp nâng cao điều kiện vệ sinh.

4. Trụ tiêu: Là những khúc nổi hình trụ chồng lên nhau, giúp cho dây tiêu bò lên và ra trái. Nếu làm được việc này, thì dây tiêu có thể mọc rất nhiều ở vùng cao, không ngập của ĐBSCL

## **6. Tạm kết**

Mỗi ngày là một công trình mới bắt đầu, cho nên chưa kết luận rõ ràng. Chờ vài năm nữa sẽ có hội nghị đánh giá các công trình. Dù thế nào đi nữa, ta cũng chậm hơn thế giới đến 30 năm. Vậy càng phải nỗ lực hơn nữa, khi mà sản phẩm của nước ngoài đã đến được Việt Nam nói chung, và ĐBSCL nói riêng, từ 10 năm nay rồi.

## **DIAGENESIS OF ALLUVIAL DEPOSITS IN THE MEKONG RIVER DELTA: BASIC AND APPLYING**

### **ABSTRACT**

Through the study on the diagenesis of alluvial deposits in the MeKong River Delta, we discovered one basic formula of diagenesis, both common and special, that is the imorganic polymerization, trenning loose clay and soil, into stone. The polymeization is fizibly applied to social product like road construction, pond, canal, floorymd; and to agriculture like aquaculture and culture of pepper.