

**CÔNG TY CỔ PHÁT TRIỂN VICATO**

**PHÂN TÍCH SẢN PHẨM CHLORINE  
VICATO TCCA SỬ DỤNG TRONG XỬ LÝ  
NƯỚC BỂ BƠI**

NGƯỜI DỊCH: BÙI MẠNH CƯỜNG

*Hà Nội, 08/2000*

## **SHOCK CHLORINE VICATO – TCCA 20GR**

Shock chlorine dạng viên được sử dụng trong hai trường hợp:

- Khi nước trong bể bơi có hiện tượng lỏng: liều dùng lúc này là 1 viên cho 1m<sup>3</sup> nước, viên clo phải được đặt trong rổ lọc và được xử lý cho đến khi đạt được lượng clo tiêu chuẩn

- Liều lượng duy trì định kỳ dành cho bể bơi: 10 viên cho 50m<sup>3</sup> sử dụng trong 2 đến 3 ngày

Liều lượng trên chỉ là tương đối. Do đó, cần phải kiểm tra độ pH, độ clo và số lượng người bơi cũng như nhiệt độ của nước.

## **LONG LASTING CHLORINE VICATO – TCCA 20GR**

Viên clo này là chất cô đặc (lượng clo tối thiểu có sẵn là 90%) và ta có thể xử lý nước bằng clo thường xuyên. Việc xử lý nước bằng clo không ảnh hưởng đến độ pH, không làm cản trở việc lọc tuần hoàn của máy và không làm đục nước bể bơi.

Liều lượng clo cần duy trì: 1 viên cho 40m nước mỗi tuần

Hoà tan từng phần hoặc hoà tan cả viên, viên clo có tác dụng xử lý nước trong vòng 5 – 7 ngày. Nên nhớ phải đặt viên clo vào rổ lọc

Lượng clo được đưa ra chỉ là tương đối, nên cần phải kiểm tra độ pH hoặc clo, số lượng người bơi, nhiệt độ nước trước khi có quyết định về liều lượng clo cho xuống bể

## **PHÂN TÍCH CHLORINE (VICATO – TCCA)**

Các sản phẩm clo được sử dụng trong nước bể bơi để nước được khử trùng và tẩy uế.

Các sản phẩm này có 2 kiểu:

- Ổn định.
- Không ổn định.

### **Chất ổn định:**

Chất ổn định là axit cyanuric, chất này cho phép giảm sự mất dần của clo tác động của tia cực tím. Thực vậy, nhờ chất ổn định mà sự mất dần này giảm được 2 đến 3 lần.

**NB.** Giá trị 150 ppm này chỉ có giá trị dưới bể bơi riêng (tự) với bể bơi công cộng, giá trị tối đa là 75 ppm.

Chất ổn định clo được đóng dưới dạng bột đặt trong các xô có khối lượng 3,3kg, mẫu của Desjoyaux là JD 12.

Chất ổn định clo được sử dụng trong bể bơi đã được xử lý bằng clo ổn định như: hllh hay nước zavel. Số lượng chất ổn định cho vào nước là tùy theo tỷ lệ tức là khoảng 50 ppm. Sự mất dần clo không ổn định này sẽ bị giảm xuống 2 hay 3 lần clo 50 ppm (50g/m<sup>3</sup>) chất ổn định clo.

Đối với clo ổn định, chất ổn định này là một phân trong công thức hóa học của sản phẩm. Ta không thể tách clo ra từ chất ổn định.

Clo ổn định có tên Dichloroisocyanurate natri hay triclônatri. Ta nhận bể bơi các chất clo... hay Dichloro ở đầu công thức hóa học trên nhãn của sản phẩm.

Người ta không bỏ trực tiếp sản phẩm clo vào bể mà đặt chúng trong rổ để lọc.

## CLO ỔN ĐỊNH

### **a. Clo chậm:**

- Trọng lượng 200g
- Clo hoạt tính 90%: 180g clo hoạt tính dạng đá cuội.
- Ổn định 50%: 100g chất ổn định dạng đá cuội.

### **b) Clo viên tan nhanh hay Shock chlorine**

- Trọng lượng 20g.
- Clo hoạt tính 50%: 100g clo hoạt tính dưới dạng viên.
- Ổn định khoảng 50%: khoảng 10g chất ổn định dạng viên.
- Clo dạng hoạt tan nhanh.
- Clo hoạt tính 55% và ổn định 50%.
- Clo không ổn định.
- hllh: hypochlorite calci.

Chất này hoạt động ở 60%, nó có xu hướng làm tăng pH. Nó tăng dung lượng calci trong bể bơi, do đó tính cứng của nước tăng lên. Người ta thường

không khuyến khích sử dụng chất này đối với nước cứng vì nó không chảy được và làm cho gây ra nước trắng.

Hilh tồn tại dưới nước dạng bột nhưng cũng ở dạng ống, có trọng lượng là 300g, có nó cũng cho khối lượng clo hoạt tính giống như 1 hòn cuội 200g chất ổn định.

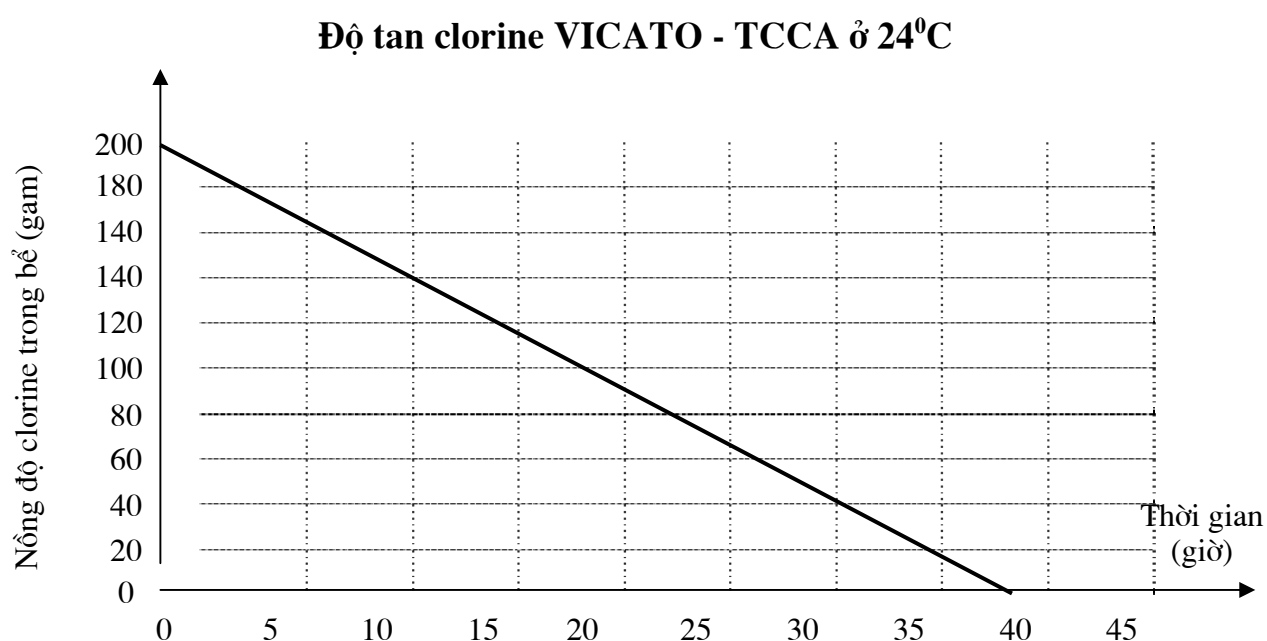
### Mức biến đổi của sự tiêu thụ clo trung bình tùy theo kiểu bể

Bể có mái che 200 + 300m <sup>3</sup>	Nhiệt độ trong nước 20 - 22 độ C Số người: 150 Nồng độ Clo trong nước: 3g/m <sup>3</sup>	Nhiệt độ trong nước 22 - 24 độ C Số người: 300 Nồng độ Clo trong nước: 6g/m <sup>3</sup>	Nhiệt độ trong nước 25 -30 độ C Số người: 400-500 Nồng độ Clo trong nước: 12g/m <sup>3</sup>
Bể công cộng 300m <sup>2</sup> 400m <sup>3</sup>	Nhiệt độ trong nước 18 - 20 độ C Số người: 150	Nhiệt độ trong nước 20 - 24 độ C Số người: 300	Nhiệt độ trong nước 25 - 27 độ C Số người: 400-600
	Nồng độ clo trong nước: 2g/m <sup>3</sup>	Nồng độ clo trong nước: 5g/m <sup>3</sup>	Nồng độ clo trong nước: 7g/m <sup>3</sup>
Bể kiểu khách sạn 50m <sup>2</sup> 60m <sup>3</sup>	Nhiệt độ trong nước 18 - 20 độ C Số người: 20 Nồng độ Clo trong nước: 2g/m <sup>3</sup>	Nhiệt độ trong nước 20 - 24 độ C Số người: 50 Nồng độ Clo trong nước: 3g/m <sup>3</sup>	Nhiệt độ trong nước 24 - 26 độ C Số người: 90 Nồng độ Clo trong nước: 6g/m <sup>3</sup>

Bảng này cho phép thay đổi tùy theo kiểu bể được xem xét kỹ càng mức tiêu thụ trung bình clo của bể.

**VD:** Với 1 biết trong khách sạn có kích thước 150m<sup>2</sup>, 220m<sup>2</sup> ta tra trong bảng, ở dòng dành cho biết khách sạn và ước tính mức tiêu thụ clo trung bình của bể là 2g/m<sup>3</sup>/ngày với mức độ người đến ít.

Với biết trong thành phố có kích thước 100m<sup>2</sup>, 150m<sup>2</sup> xem trang bảy ở dòng thứ 2 (Bể bơi kiểu trong thành phố và với mức độ người đến lớn ta có thể chọn mức tiêu thụ clo trung bình cho 7g/m<sup>3</sup>/ngày.



Bảng ở trong 16 về sự tiêu thụ trung bình của clo và đồ thị nồng độ chảy đã clo chậm 20g (xem trang trước), bạn cần ước tính số đá cuội cần thiết để clo hóa bể bơi của mình. Nhất là bạn cần chú ý đến các kết quả đo độ pH và clo hàng ngày.

**VD1:** Lấy 1 ví dụ về bể bơi kiểu Campingmunicipal có kích thước 300m<sup>3</sup> tiêu thụ 6g clo/m<sup>3</sup>/ngày. Dạng kể này cần 1800g clo hoạt tính/ngày tức là trung bình 10 viên clo chậm/ngày.

Do 1 viên đá clo hoạt động bị chảy ra trong vòng 40h ở 20<sup>0</sup>C, bạn cần cho vào rổ những bộ lọc khoảng 15 viên clo chậm với thời gian clo hóa là 12h (nhiệt độ nước là 20 - 25<sup>0</sup>C).

Với mỗi rổ lọc, không để quá 3 viên cuội. ta có 1 bộ lọc cho 80m<sup>2</sup> mặt bằng. Trong ví dụ này ta có 3 bộ lọc. Người ta cho 6 viên clo chậm trong mỗi bộ (3 viên một rổ) tức là 15 viên cuội cần thiết cho clo hóa. Sau 12h clo hóa, 1800g clo hoạt tính đã được cho vào trong bể cần ngừng lọc ngay.

### ***Lưu ý:***

Nếu số lượng clo chậm cho vào trong rổ quá lớn so với số bộ lọc. Tức là nếu sau khi đã rải clo chậm vào 6 bộ lọc (3 viên clo chậm trong mỗi rổ), bạn vẫn còn clo chậm. Bạn có thể sử dụng phao clo cho clo chậm còn lại hay sử dụng viên clo chậm 500g, tương đương với khoảng 3 viên clo, đặt trong bộ lọc găm trực của skimmer.

**VD2:** Với việc tiêu thụ 2g/m<sup>3</sup>/ngày thì trong vòng 5h clo hóa người ta không thể sử dụng lượng clo chậm. Clo không được tan quá nhanh để có được khối lượng clo cần thiết trong 5h. Vì vậy người ta sử dụng viên clo 20g tan nhanh.

**Chú ý:** Cần lưu ý đến tác động của nhiệt độ dưới việc tiêu thụ clo vượt quá nhiệt độ 40°C, bể bơi tiêu tốn lớn hơn 10% cho mỗi độ vượt quá clo. Việc tiêu tốn clo sẽ nhân lên theo hệ số 1,5 để nước chuyển từ 24° lên 30°.

Đá clo chậm 200g tan nhanh gấp 2 lần ở nhiệt độ 38oC so với ở nhiệt độ 24oC. Nếu quan tâm sử dụng phao cho clo để điều hòa việc tan của đá cuối.

Trong trường hợp bể bơi tiêu tốn clo trong đêm 1 lượng từ 0,5 đến 1g/m<sup>3</sup>/ngày bạn có thể cho clo vào buổi đêm hay có thể bắt đầu lọc vào buổi sáng sớm để có 2g/m<sup>3</sup> clo cần thiết trước khi mở cửa bể bơi.

### **ĐO CHẤT ỔN ĐỊNH**

Đo chất ổn định được thực hiện bằng bộ Test kiểm tra chuyên ngành DPD (tham khảo Desjoyaux 70 4 2).

Vật liệu và chất phản ứng sử dụng:

- Ống nghiệm - xơ ranh đặc biệt (2 phần).
- Viên axit Cyanurique.

#### ***Phương pháp thực hiện:***

- Cho nước để phân tích vào ống nghiệm với thể tích là 20 ml.
- Cho 1 viên axit Cyanurique và làm nó tan ra.
- Trộn đều.
- Cho ống nghiệm 1 cách nhẹ nhàng vào ống nghiệm bên ngoài và giữ nguyên vị trí của nó.

- Quan sát piston từ trên xuống, để nó trượt xuống một cách chậm chạp xuống đáy ống nghiệm bên ngoài đến khi điểm đen nằm ở đáy piston, giữ piston ở vị trí này.

- Dung lượng chất ổn định tương đương với giá trị đọc được trên thang chia độ của ống nghiệm ngoài ở bờ dưới của piston.

- Đơn vị đọc được ở đây là: 1/triệu (ppm) - (g/m<sup>3</sup>). Tỷ lệ chất ổn định ít nhất là bằng 20 ppm và nhỏ hơn 150 ppm ( $20 \leq \text{chất ổn định} < 150$ ). Nếu giá trị của chất ổn định lớn hơn 100 ppm tức là ở mức cao nhất của thang chia độ.

Cần lập lại việc phân tích với mẫu nước pha loãng. Ta cho nước vào đầy ống nghiệm với 1/2 là nước sạch tổng vôi và 1/2 là nước phân tích. Kết quả cuối cùng sau phân tích phải nhân 2. Nếu kết quả còn cao hơn 100ppm, cần thực hiện lại việc đo bằng cách hòa loãng 1/4 nước phân tích.

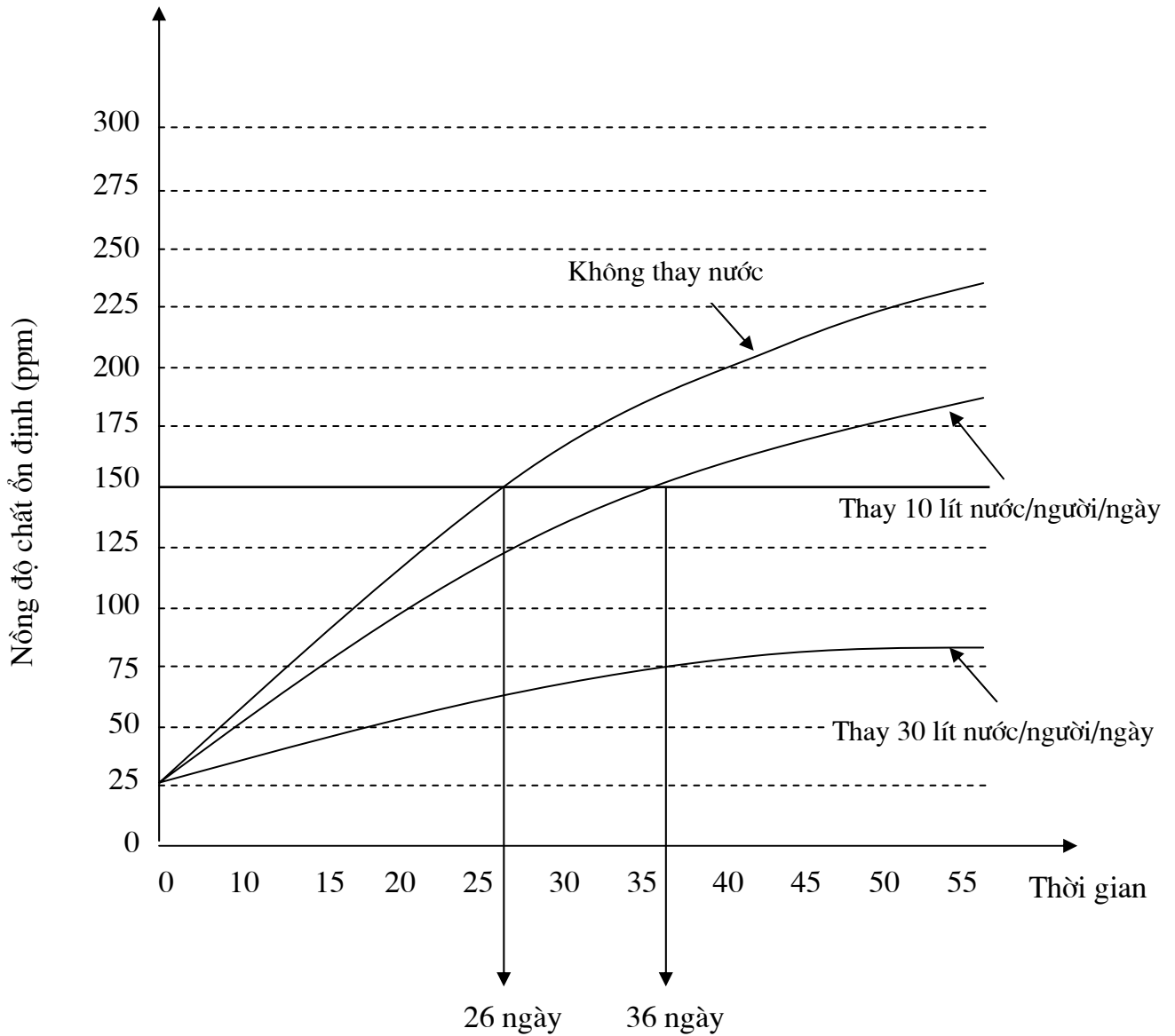
Khi sử dụng clo ổn định, tỷ lệ chất ổn định trong bể bơi tăng lên không ngừng. Như vậy, nếu không thay mới nước trong mùa, tỷ lệ chất ổn định sẽ chắc chắn cao hơn 150 ppm cách nhanh chóng. Từ giá trị này chất ổn định hạn chế sự hoạt động của clo. Hơn nữa nước không được thay mới đã chứa rất nhiều nitrate, chất nitrate này tạo ra một môi trường dinh dưỡng rất thuận lợi cho sự phát triển của các loại tảo.

**VD:** Trong trường hợp 1 bể bơi Campingmunicipal có kích thước 300m<sup>3</sup>, lượng thường đến rất lớn, việc tiêu tốn clo được ước tính khoảng 10g/m<sup>3</sup>/ngày. Theo biểu đồ dưới đây, tháng trong vòng 26 ngày tỷ lệ chất ổn định là 150ppm nếu nước không được thay mới với sự thay mới 10l/ngày/người, bởi tỷ lệ tối đa chất ổn định là 150ppm trong vòng 35 ngày, với thay mới 30 l/ngày/người, đó là sau cả mùa.

Trong trường hợp bể kiểu thành phố 400m<sup>3</sup>; lượng khách đến lớn, theo biểu đồ dưới đây, tỷ lệ chất ổn định sau 65 ngày là 150ppm, với việc thay mới 10 l/ngày/người, tỷ lệ tối đa chất ổn định clo là sau 35 ngày, thay mới 30 l/ngày/người bể không phải thay nước trong cả mùa.

Với mục đích có được nước đã được tẩy uế và khử trùng, cần tháo bỏ nước đều đặn. Tức là tháo bỏ 1/3 nước bể mỗi tháng 1 lần cho các bể mà việc tiêu tốn clo cao như 10g/m<sup>3</sup>/ngày và 3 tháng 1 lần với việc tiêu tốn clo là 4g/m<sup>3</sup>/ngày trong trường hợp không thay mới nước hàng ngày.

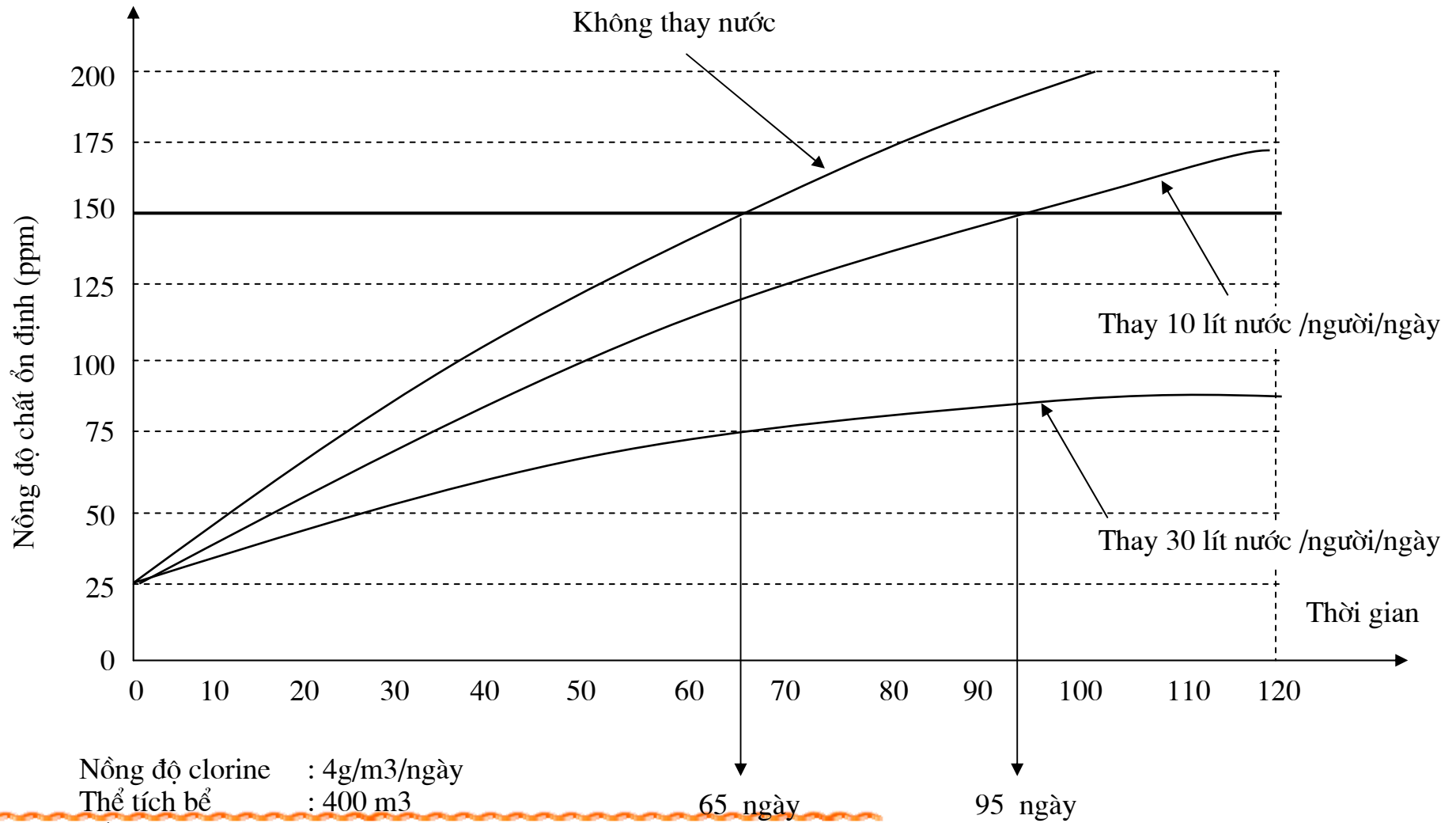
## Evolution du taux stabilisant en fonction du temp



Nồng độ chlorine : 10g/m<sup>3</sup>/ngày  
Thể tích bể : 600 m<sup>3</sup>  
Số người : 500 người/ngày



## Evolution du taux stabilisant en fonction du temp



Nồng độ chlorine : 4g/m<sup>3</sup>/ngày

Thể tích bể : 400 m<sup>3</sup>

Số người : 200 người/ngày

Phân tích sản phẩm TCCA sử dụng trong bể

