

**BỘ Y TẾ**  
**CỤC QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG Y TẾ**

# **SỔ TAY**

**HƯỚNG DẪN XỬ LÝ NƯỚC VÀ VỆ SINH**  
**MÔI TRƯỜNG TRONG MÙA BÃO LỤT**  
*(Tái bản lần thứ 6)*

**HÀ NỘI - 2014**

**CHỦ BIÊN:**

**PGS.TS. Nguyễn Huy Nga**

**BAN BIÊN SOẠN:**

**PGS.TS. Nguyễn Huy Nga**

**TS. Nguyễn Thanh Hà**

**PGS.TS. Trần Đức Phú**

**TS. Trương Đình Bắc**

**ThS. Dương Chí Nam**

**ThS. Nguyễn Bích Thủy**

**TS. Đỗ Mạnh Cường**

**ThS. Nguyễn Huy Cường**

**ThS. Phạm Hồng Quang**

**ThS. Phan Thị Thu Hằng**

**CN. Nguyễn Tiến Dũng**

**THƯ KÝ BIÊN SOẠN:**

**ThS. Dương Chí Nam**

## ***Lời nói đầu***

*Nước ta nằm trong khu vực thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão lụt. Mỗi năm có hàng chục cơn bão đổ bộ vào nước ta kèm theo mưa to, gây lũ lụt lớn ở nhiều nơi làm tăng nguy cơ lây lan các bệnh dịch và thường để lại những hậu quả hết sức nặng nề. Đảm bảo cung cấp nước sạch, vệ sinh môi trường trong và sau khi bão lụt xảy ra là những công việc quan trọng hàng đầu để phòng chống dịch bệnh, bảo vệ sức khỏe nhân dân đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu toàn cầu.*

*Cuốn **Sổ tay hướng dẫn xử lý nước và vệ sinh môi trường trong mùa bão lụt** được xuất bản từ năm 2000 và từ năm 2004 đến năm 2011 đã được tái bản 5 lần để cung cấp những thông tin, kỹ thuật cơ bản nhất về xử lý nước và vệ sinh môi trường phù hợp với thực tế của nhiều địa phương. Cục Quản lý môi trường y tế, Bộ Y tế xin trân trọng cảm ơn những ý kiến đánh giá cao của các địa phương cũng như những góp ý của các chuyên gia trong và ngoài ngành Y tế cho cuốn Sổ tay này.*

*Nhằm đáp ứng nhu cầu thiết thực của công tác phòng chống bão lụt cho các địa phương và góp phần ứng phó với biến đổi khí hậu, Cục Quản lý môi trường*

*y tế xin tái bản lần 6 cuốn Sổ tay này, trong đó có bổ sung các thông tin và kiến thức mới phù hợp với công tác phòng chống dịch bệnh hiện nay.*

*Cục Quản lý môi trường y tế hy vọng rằng cuốn **Sổ tay hướng dẫn xử lý nước và vệ sinh môi trường trong mùa bão lụt** sẽ giúp ích cho các địa phương trong công tác phòng, chống và khắc phục hậu quả bão lụt, đảm bảo sức khoẻ cho nhân dân.*

***Cục trưởng Cục Quản lý môi trường y tế***

**PGS.TS. NGUYỄN HUY NGA**



## MỤC LỤC

*Trang*

<b><i>Lời nói đầu</i></b> .....	3
Công tác chuẩn bị trước mùa bão lụt .....	6
Xử lý nước ăn uống và vệ sinh môi trường trong khi ngập lụt .....	11
Xử lý nước ăn uống và vệ sinh môi trường sau bão lụt.....	21
10 biện pháp cấp bách đối với y tế tỉnh để khắc phục hậu quả bão .....	32
Một số hoá chất khử trùng nước thông dụng.....	35
<b><i>Phụ lục1:</i></b> Lượng Cloramin B tính sẵn dùng để khử trùng giếng nước đã thau rửa.....	38

# **CÔNG TÁC CHUẨN BỊ TRƯỚC MÙA BÃO LỤT**

Tổ chức các lớp huấn luyện về xử lý nước và xử lý môi trường trong trường hợp có lũ lụt cho các cán bộ y tế dự phòng ở cơ sở. Những người được tập huấn có trách nhiệm hướng dẫn lại cho cộng đồng.

Sử dụng các tài liệu truyền thông như tờ rơi, áp phích hoặc các kênh truyền thông đại chúng như đài phát thanh, truyền hình để tuyên truyền hướng dẫn cho nhân dân biết sử dụng các loại thiết bị, hoá chất lọc nước, khử trùng nước.

Di dời các kho hoá chất bảo vệ thực vật (nếu có) đến nơi cao, không có nguy cơ bị ngập. Các cửa hàng kinh doanh hoá chất bảo vệ thực vật phải có phương án tránh lụt.

Các địa phương, nhất là các tỉnh thường bị bão lụt cần phải tích cực chuẩn bị, luôn ở tư thế sẵn sàng đối phó với mọi tình huống do thiên tai gây ra. Công tác chuẩn bị cần hoàn thành trước tháng 4 đối với các tỉnh phía Bắc và trước tháng 6 đối với các tỉnh phía Nam theo các nội dung sau đây:

## **1. Đối với cộng đồng:**

Nhân viên y tế phối hợp với cán bộ địa phương tuyên truyền, hướng dẫn nhân dân sẵn sàng thực hiện tốt công tác chuẩn bị phòng chống bão lụt bao gồm:

### ***Chuẩn bị chung:***

- Kiểm tra nhà cửa, gia cố, chằng néo những nơi yếu có thể bị bão lụt làm hỏng.
- Dự trữ lương thực, thực phẩm, chất đốt và muối sạch.
- Chuẩn bị một số thuốc thông thường như: thuốc tiêu chảy, cảm sốt, dầu gió, thuốc tra mắt, bông băng, thuốc đỏ, thuốc ngoài da,...
- Chuẩn bị phao, dây buộc, sửa chữa gia cố thuyền ghe (nếu có),...
- Cát giữ các loại hóa chất bảo vệ thực vật (nếu có) ở nơi cao, không có nguy cơ bị ngập hoặc nước cuốn trôi.

### ***Với các nguồn nước:***

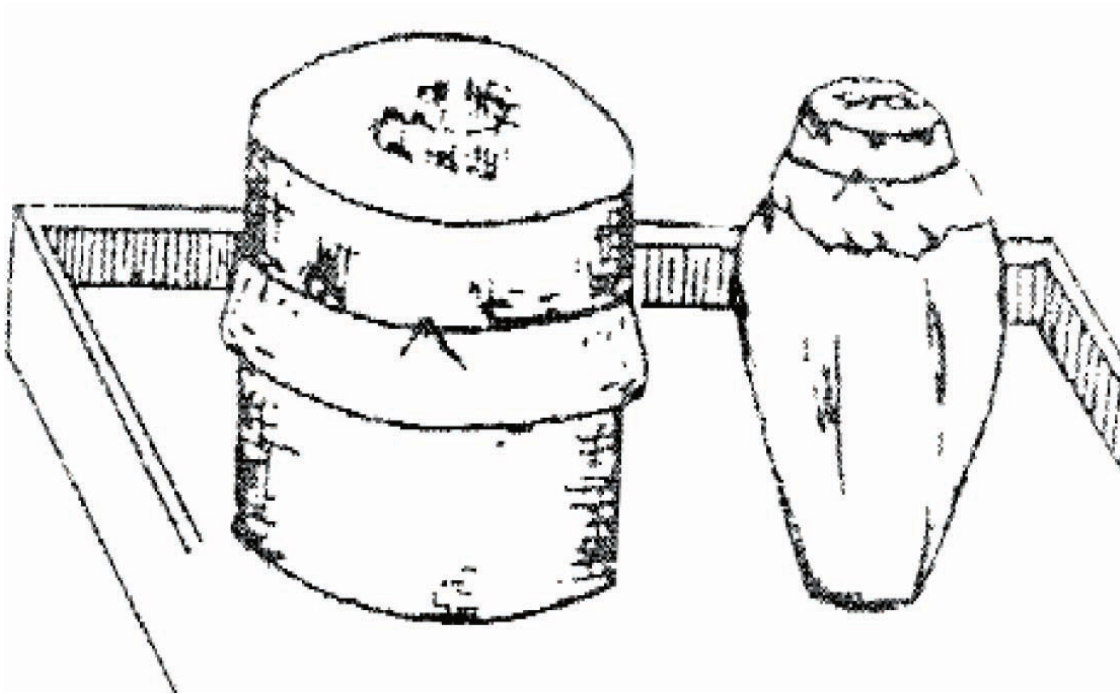
- Chuẩn bị nắp và nilông để bịt miệng giếng

khơi, bể nước mưa, lu, khạp hoặc nút, bịt miệng giếng khoan.

- Bịt miệng giếng, lu, khạp, nút giếng khoan trước khi sơ tán hoặc thấy có nguy cơ giếng bị ngập. Lưu ý khi bịt miệng giếng, cần để một khe nhỏ cho khí thoát ra khi nước dâng lên.

- Nơi có cung cấp nước máy phải dự trữ nước trong các bể lớn ở trên cao.

- Dự trữ một số nước uống đóng chai hoặc chai nước uống đã đun sôi, đặc biệt các gia đình có trẻ nhỏ.



**Hình 1.** Bịt miệng giếng khơi, dụng cụ chứa nước

### ***Với nhà tiêu và chuồng gia súc, gia cầm:***

- *Nhà tiêu hai ngăn:* Lấy hết phân ra, đào hố ủ lèn chặt đất, mỗi ngăn đổ khoảng 2 - 3 kg vôi bột, chuẩn bị sẵn vật liệu để gắn nắp đậy lỗ đi tiêu.
- *Nhà tiêu tự hoại hoặc thấm dội nước:* chuẩn bị sẵn nút bệ xí.
- *Nhà tiêu đào cải tiến (chìm có ống thông hơi):* chuẩn bị sẵn nắp đậy lỗ tiêu.
- *Chuồng gia súc, gia cầm:* lấy hết phân ra ủ, xử lý chuồng trại bằng vôi bột. Trường hợp cần thiết có thể phải dời chuồng gia súc, gia cầm đến nơi đất cao để tránh bị ngập lụt.

### **2. Đối với y tế:**

- Kiểm tra, hướng dẫn về cách xử lý nước và vệ sinh môi trường cho cán bộ y tế các tỉnh thường xuyên bị bão lụt.

Theo dõi chặt chẽ tình hình dịch bệnh, đặc biệt là các bệnh đường tiêu hoá.

- Chuẩn bị sẵn các cơ số thuốc chủ yếu là thuốc

phòng và chữa bệnh đường tiêu hoá với mỗi cơ số đủ cho 2.000 đến 4.000 người. Các cơ số thuốc này được đóng gói sẵn để tại các tỉnh để có thể vận chuyển nhanh nhất đến nơi bị bão lụt đồng thời phải được theo dõi hạn sử dụng, luân chuyển và bổ sung thường xuyên.

- Chuẩn bị hoá chất và tài liệu hướng dẫn xử lý nước:

+ Phèn chua (mỗi gia đình 200g).

+ Cloramin B bột 25% (50g/hộ), hoặc Clorua vôi (40g/hộ), hoặc Canxi Hypoclorit 70% (20g/hộ).

+ Cloramin B viên 0,25g (5viên/hộ).

+ Viên khử khuẩn - làm sạch nước Aquatabs (10 viên/hộ).

+ Tài liệu hướng dẫn xử lý nước (phát cho hộ gia đình).

- Chuẩn bị máy bơm nước.

- Chuẩn bị túi nilông để bảo quản thi hài trong trường hợp tử vong mà chưa có địa điểm chôn.

***Lưu ý:***

*Cần phát các loại hoá chất dạng viên và tài liệu hướng dẫn cho các hộ gia đình ngay trước khi bão lụt xảy ra, còn hoá chất dạng bột giữ tại Trung tâm y tế dự phòng tỉnh, Trung tâm y tế huyện hoặc Trạm y tế xã để xử lý nước trong và sau khi nước rút.*

# XỬ LÝ NƯỚC ĂN UỐNG VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG TRONG KHI NGẬP LỤT

## 1. Xử lý nước ăn uống

Trong trường hợp giếng nước bị ngập mà không có nước mưa để sử dụng thì phải lấy nước ngập để xử lý:

### *a) Làm trong nước*

Dùng phèn chua với liều lượng 1g phèn chua (một miếng bằng khoảng nửa đốt ngón tay) cho 20 lít nước. Múc một gáo nước, hoà lượng phèn tương đương thể tích nước cần làm trong cho tan hết, cho vào chum, vại, lu, khạp hay thùng nước và khuấy đều, chờ khoảng 30 phút cho cặn lắng hết xuống đáy rồi gạn lấy nước trong. Nếu không có phèn chua thì dùng vải sạch để lọc nước, giữ lại các cặn bẩn, làm vài lần cho đến khi được nước trong.

### *b) Khử trùng bằng hoá chất*

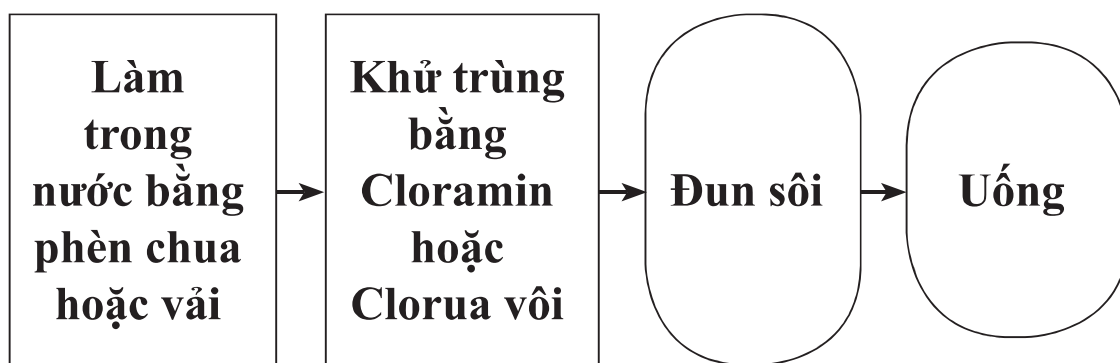
Khử trùng nước bằng Cloramin B: thường dùng cho



các hộ gia đình Cloramin B được đóng gói dưới dạng viên hàm lượng 0,25g, 1,0g hoặc viên khử Aquatabs 67mg. Loại này rất tiện lợi cho khử trùng các thể tích nước nhỏ như: chum, vại, lu, xô, chậu hoặc bể chứa nước nhỏ. Một viên Cloramin B hàm lượng 0,25g có thể khử trùng được 25 lít nước và 1 viên Aquatabs 0,67g có thể khử trùng được 20 lít nước trong.

Khử trùng bằng hoá chất bột (Cloramin B, Clorua vôi): thường để khử trùng các nguồn nước cấp cho tập thể, các giếng nơi tập trung dân tránh lũ và phải do cán bộ y tế chỉ đạo thực hiện.

Tính lượng hoá chất cần thiết để khử trùng dựa trên cơ sở nồng độ yêu cầu là 10mg/lít. Ví dụ: một thùng nước 30 lít thì cần 0,3g bột Cloramin B loại 27% Clo hoạt tính, hoặc 0,4g Clorua vôi 20%, hoặc 0,12g Clorua vôi 70% (HTH) để khử trùng. Có thể dùng thìa canh để đong bột hoá chất khử trùng, mỗi thìa canh đầy tương đương 10g. Như vậy để khử trùng 300 lít nước cần khoảng 1/3 thìa bột Cloramin B thông thường (27%).



*Hình 2. Quy trình xử lý nước uống*

*Cách khử trùng:* Hoà tan lượng hoá chất cần thiết vào một gáo nước rồi đổ vào bể chứa, trộn đều. Mức nước giếng lên ngửi, nếu không thấy mùi Clo trong nước thì cho thêm khoảng 1/3 thìa canh bột hóa chất trên vào giếng và khuấy đều, cho thêm đến khi nào nước giếng có mùi Clo thì thôi. Mức nước tưới lên thành bể chứa để khử trùng. Nước sau khử trùng 30 phút là sử dụng được.

***Lưu ý:***

- *Không tiến hành khử trùng đồng thời với đánh phèn vì phèn hoặc các chất hữu cơ trong nước sẽ hấp phụ hết Clo hoạt tính và làm mất tác dụng khử trùng của Clo.*
- *Sau khi khử trùng ngửi thấy mùi Clo thì việc khử trùng mới có tác dụng.*

- Nếu lữ cho quá nhiều Clo thì chờ thêm nửa giờ hoặc một giờ nữa cho bớt mùi nồng. Nước này vẫn phải đun sôi rồi mới uống được.
- Hiện nay loại hoá chất dùng phổ biến nhất là Cloramin B dạng viên 0,25g, dạng bột 27% Clo hoạt tính và Aquatabs 67mg.



*Hình 3. Đun sôi nước để uống*

## **2. Xử lý rác trong khi ngập lụt**

Đối với các lán trại cho nhân dân sơ tán tránh bão lụt, nên đào các rãnh có chiều rộng 1 m; chiều dài 1,5 m; sâu 2 m. Rác được đổ vào rãnh, hàng ngày rắc một lớp đất lên mặt rác. Một hố như vậy có thể dùng cho 200 người trong một tuần rồi lấp bằng một lớp đất dày 40 cm lèn chặt.

Nếu có điều kiện có thể cung cấp các thùng đựng rác dung tích từ 50 đến 100 lít cho 12 - 25 người dùng tại các khu tập trung dân tránh lũ. Khi đầy thùng phải mang rác đi chôn hoặc đốt. Rác thải y tế nên được đốt hàng ngày.

Nếu thời gian ngập lụt kéo dài, có thể tổ chức các ghe, thuyền đi đến từng nhà thu gom rác về nơi xử lý tập trung.

## **3. Xử lý phân trong khi ngập lụt**

### ***a) Xử lý phân người***

Đối với các hộ gia đình, cần tận dụng những chỗ đất cao, chưa bị ngập, đào những hố nhỏ mỗi chiều 0,5m để làm hố tiêu tạm thời. Những hố tiêu này nên làm cách xa nhà ở và nguồn nước để hạn chế sự phát tán mầm bệnh.

Khi có sơ tán dân cư đến các nơi vượt lũ, sống trong các lều, trại dựng tạm thì tận dụng những chỗ đất cao, chưa bị ngập, tùy theo khả năng có thể đào các hố tiêu theo các kiểu sau:

- Hố tiêu nông cho 100 người dùng: bề rộng 30 cm hoặc hẹp hơn; chiều dài 300 - 350 cm; chiều sâu 90 - 150 cm.
- Hố tiêu sâu cho 100 người sử dụng: bề rộng 75 - 90 cm; chiều dài 300 - 350 cm; chiều sâu 180 - 240 cm.

Những hố tiêu này nên làm cách xa nhà ở và nguồn nước trên 50 m để hạn chế sự phát tán mầm bệnh. Khi sử dụng xong dùng tro hoặc đất lấp lại, khi kết thúc sơ tán phải lấp kín và lèn chặt đất.

Nếu có điều kiện bố trí các nhà tiêu di động thì áp dụng tiêu chuẩn một chỗ ngồi cho 30 người, đặt cách xa lán trại 50 m.

Ở những nơi nước ngập cao mà không kịp sơ tán hoặc vì lý do nào đó mà phải ở lại nơi ngập lụt thì có thể xử lý tạm thời bằng cách dùng thùng, chậu, rổ,... lót nilông, đổ tro, trấu hoặc đất vào, đi tiêu vào đó rồi treo phía ngoài nhà hoặc trên cây chờ khi nước rút đem đi chôn.

### ***b) Xử lý phân gia súc, gia cầm:***

Phân gia súc, gia cầm phải được tập trung và chôn hàng ngày ở chỗ đất cao, nơi chưa bị ngập, cách xa nhà ở, nguồn nước trên 50m. Trước khi lấp đất phải rắc vôi bột để khử trùng để tránh gây ô nhiễm.

Ở những nơi không có chỗ để chôn cần tập trung, xử lý bằng vôi bột và đóng vào các bao kín để ở nơi đất cao không ngập nước, lấy túi nilông bọc kín để tránh ruồi và mùi hôi, chờ khi nước rút đem ra chôn.

## **4. An toàn vệ sinh thực phẩm trong khi ngập lụt**

Trong khi ngập lụt, các loại lương thực, thực phẩm rất dễ bị hư hỏng hoặc ô nhiễm bởi hoá chất độc, vi sinh vật gây bệnh, vì vậy công tác vệ sinh an toàn thực phẩm cần được đặc biệt chú trọng. Các loại thực phẩm phải được nấu chín trước khi ăn, không sử dụng thực phẩm ôi thiu, nên ăn ngay sau khi nấu. Trong khi lũ lụt không ăn rau sống lấy từ vùng ngập lụt. Trong trường hợp không có điều kiện để đun nấu tốt nhất là sử dụng các loại mì ăn liền đóng gói, thức ăn đóng hộp, nước uống đóng chai còn nguyên vẹn. Nước dùng cho ăn uống phải được khử trùng và đun sôi. Các nguồn thực phẩm cứu trợ phải có nguồn gốc và còn hạn sử dụng.

## **5. Quản lý gia súc, gia cầm và xử lý xác súc vật trong khi ngập lụt**

Trong khi ngập lụt, gia súc và gia cầm phải được quản lý chặt chẽ, không thả rông gia súc, gia cầm để tránh làm ô nhiễm môi trường. Làm vệ sinh chuồng trại và tẩy uế hàng ngày bằng các loại hoá chất khử trùng thông thường như: vôi bột, Chloramin B.

Nếu thấy gia súc, gia cầm có biểu hiện mắc bệnh phải cách ly hoặc đem tiêu huỷ (chôn hoặc đốt) đúng theo quy định.

### ***Chú ý:***

*Trước khi chôn xác súc vật chết hoặc bị bệnh cần xử lý bằng vôi bột hoặc hoá chất sát trùng, tốt nhất là bao gói kín bằng vật liệu không thấm nước và chôn ở nơi đất cao, xa nguồn nước và khu dân cư. Đào hố chôn sao cho tất cả xác súc vật được vùi sâu dưới đất ít nhất 0,8 m, đổ 2 - 3 kg vôi bột lên trên, hoặc phun dung dịch hoá chất khử trùng, tẩy uế (Crezil, Cloramin...) nồng độ cao (có thể tới 100mg/l Cloramin B 27%) rồi lấp đất, lèn chặt. Cắm biển báo hiệu nơi chôn xác súc vật để tránh bị đào bới. Trường hợp phải chôn ở nơi có nguy cơ ngập nước thì phải lèn chặt bằng đất đá không để xác súc vật nổi lên.*

*Những nơi có điều kiện có thể thiêu huỷ xác động vật chết.*

## **6. Chôn cất tử thi trong khi ngập lụt**

Tử thi phải được chôn ở các nghĩa trang. Trong trường hợp nghĩa trang bị ngập nước, tử thi phải được chôn ở nơi đất cao đã được địa phương bố trí trước dành để chôn xác chết và phải được đánh dấu để dễ tìm lại. Trường hợp phải chôn ở nơi có nguy cơ ngập nước thì phải cho vào bao nilông kín và lèn hoặc buộc đá nặng lên quan tài để không còn quan tài bị nổi lên, có thể cho vào túi nilông kín và buộc trên cây cao chờ nước rút đem chôn. Trường hợp tử thi có hiện tượng bốc mùi hoặc thối rữa thì phải xử lý bằng hoá chất sát trùng và phải được bao gói kín tránh gây ô nhiễm môi trường. Những nơi có hỏa táng thì nên chở đến nơi có lò hỏa táng càng sớm càng tốt.



# XỬ LÝ NƯỚC ĂN UỐNG VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG SAU BÃO LỤT

Trong khi bão lụt nước có thể ngập tràn, cuốn trôi theo mọi thứ gây ô nhiễm có trên mặt đất như: chất thải từ công rãnh, nhà tiêu, xác súc vật, chuồng gia súc, gia cầm, gia cầm, hóa chất, cây cối... làm nước và môi trường bị ô nhiễm. Vì vậy ngay khi nước rút, cần thực hiện các biện pháp xử lý nước và môi trường để tránh ô nhiễm ảnh hưởng đến sức khỏe, thực hiện nguyên tắc “nước rút đến đâu làm vệ sinh đến đó”. Ngành Y tế cần phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để vận động, hướng dẫn nhân dân dọn vệ sinh kết hợp với xử lý nước và vệ sinh môi trường.

## **1. Xử lý các giếng nước để ăn, uống và sinh hoạt**

**1.1. Giếng khơi:** Dù đã dùng nilông và nắp bịt miệng giếng, nước trong giếng vẫn bị ô nhiễm rất nặng vì nắp và nilông chỉ ngăn rác, cặn vào giếng chứ không ngăn được nước bẩn vào giếng. Quá trình xử lý nước được tiến hành theo 3 bước sau đây:

### *1.1.1. Bước 1. Thau rửa giếng nước:*

- Khai thông tất cả các vũng nước xung quanh khu vực giếng.
- Tháo bỏ nắp và nilông bịt miệng giếng.
- Trước khi làm trong và khử trùng phải tiến hành thau vét giếng. Dùng nước giếng dội lên thành cho trôi hết đất cát và rác bám trên thành giếng và sàn giếng.

#### *a) Nếu giếng ngập lụt, nước đục:*

Phải tiến hành thau vét giếng. Múc cạn nước và vét hết bùn cặn. Các vùng có điện hoặc máy nổ thì dùng máy bơm điện hút cạn nước rồi thau vét giếng. Trong trường hợp không thể thau vét được thì nên chọn một giếng khác để xử lý và dùng chung. Nếu tất cả các giếng trong khu vực đó đều không thể thau vét được thì có thể áp dụng biện pháp xử lý tạm thời: mức vài chục lít lên bể chứa rồi đánh phèn và khử trùng, dùng hết làm mẻ khác, chờ vài ngày sau mức nước giếng xuống thấp tiến hành thau rửa.

Trường hợp không có phèn chua để làm trong nước: làm một bể lọc cát tạm thời bằng một thùng, xô hay vại thể tích khoảng 20 - 30 lít. Đục một lỗ đường kính 1 cm

trên thành cách đáy thùng 5cm, cho một ít đá hoặc gạch vỡ lót ở đáy, đặt một mảnh bao tải gai lên trên rồi đổ cát dày khoảng 25 - 30cm. Đổ nước giếng vào cho đến khi nước chảy ra trong thì lấy để khử trùng.

*b. Nếu giếng bị ngập nhưng nước lụt không tràn vào giếng và nước giếng trong:*

Vẫn phải khử trùng trước khi sử dụng. Nếu điều kiện cho phép thì múc cạn và thau rửa, nếu không thì có thể tiến hành khử trùng ngay nước trong giếng để sử dụng. Một vài tuần sau tiến hành thau rửa giếng.

***Chú ý:***

- *Các giếng đã bị ngập lụt thì nhất thiết phải thau rửa và khử trùng mới được sử dụng.*
- *Khi có hàng loạt giếng bị ngập lụt, nhu cầu cấp nước lớn mà không đủ lực lượng xử lý nước thì ở mỗi cụm dân cư chọn một vài giếng ít bị ô nhiễm xử lý trước để lấy nước dùng ngay.*
- *Trung tâm y tế dự phòng của các tỉnh thường xảy ra bão lụt cần chuẩn bị một máy phát điện nhỏ và một máy bơm nước để có thể mang đi xử lý một số giếng cho các cụm dân cư trong trường hợp cần thiết.*

### *1.1.2. Bước 2. Làm trong nước giếng:*

Dùng phèn chua (loại thường dùng là phèn nhôm) với liều lượng 50g/1m<sup>3</sup> nước, nếu nước đục nhiều có thể cho lượng phèn tối đa tới 100g/1m<sup>3</sup>. Hoà tan hết lượng phèn cần thiết vào một gầu nước, tưới đều lên giếng nước, thả gầu chìm sâu xuống nước rồi kéo mạnh lên khoảng 10 lần rồi để 30 phút đến 1 giờ cho cặn lắng hết thì tiến hành khử trùng.

### *1.1.3. Bước 3. Khử trùng giếng nước:*

Về nguyên tắc nước giếng sau khử trùng phải có nồng độ Clo thừa là 0,5 - 1,0 mg/lít (có mùi nồng của Clo).

Tính lượng Cloramin B cần thiết cho giếng nước trên cơ sở nồng độ cần thiết là 10g/m<sup>3</sup> (tra bảng phụ lục 1). Có thể dùng một số hoá chất khác như: Clorua vôi 20% (13g/m<sup>3</sup>), hoặc Clorua vôi 70% (4g/m<sup>3</sup>).

Múc một gầu nước, hoà lượng hoá chất nói trên vào nước, lưu ý phải khuấy cho tan hết. Tưới đều gầu nước này vào giếng. Thả gầu cho chìm sâu đến nửa cột nước rồi kéo lên kéo xuống khoảng 10 lần. Nếu không ngửi thấy mùi Clo trong nước thì cho thêm khoảng 1/3 thìa canh bột hóa chất trên vào giếng và khuấy đều, cho thêm đến khi nào nước giếng có mùi Clo thì thôi. Dùng

nước giếng này dội lên thành giếng để khử trùng, sau đó để khoảng 30 phút là có thể dùng được.

**Chú ý:**

- Nếu nước chưa được làm trong hoàn toàn thì thường phải cho thêm bột Cloramin B.
- Sau khi khử trùng người thấy mùi Clo thì việc khử trùng mới có tác dụng.
- Nước đã khử trùng bằng Cloramin như trên vẫn phải đun sôi mới được uống.

Trong trường hợp không có hoá chất khử trùng, chỉ ăn uống nước đã đun sôi 10 phút trở lên và không ăn các loại rau sống rửa bằng nước chưa khử trùng.

**1.2. Giếng khoan:** Bơm hết nước đục và bơm tiếp 15 phút nữa bỏ nước đi sau đó có thể sử dụng được. Cần chú ý làm vệ sinh bơm, sàn giếng.



**Hình 4.** Khử trùng giếng khơi

## 2. Xử lý môi trường

- Nước rút đến đâu các gia đình làm vệ sinh nhà cửa và huy động cộng đồng làm vệ sinh môi trường đến đó, vì nếu không làm kịp thời thì sẽ khó đẩy được phù sa ra khỏi nhà, sân và đường đi.

- Khi nước rút hết, môi trường ô nhiễm nặng nề, có mùi tanh thối do xác súc vật, côn trùng, cây cối thối rữa. Cần khơi thông cống rãnh, lấp vũng nước đọng, chôn lấp xác súc vật chết và tẩy uế.

- Dọn dẹp vệ sinh nhà cửa, phơi khô quần áo, không treo mắc quần áo ẩm ướt vào một chỗ để làm nơi trú ẩn cho muỗi.

- Làm vệ sinh và tu sửa nhà tiêu (nếu không hỏng nặng). Nếu nhà tiêu hỏng nặng, chọn nơi cao ráo xa nhà, xa giếng (20m) đào hố đi tạm rồi lấp đất, ngăn chặn côn trùng, súc vật tiếp xúc với phân, chờ một vài tuần sửa lại nhà tiêu.

*Xử lý xác súc vật chết như sau:*

a) *Tính toán lượng xác súc vật chết:* Khảo sát để ước lượng số lượng xác súc vật chết cần xử lý.

*b) Vị trí chôn xác súc vật:* tốt nhất là chôn ở ngoài đồng, xa các nguồn nước (ao, sông, hồ...) ít nhất 50m. Có thể chôn xác súc vật ở trong vườn nhưng cần lưu ý là phải cách xa các giếng nước ít nhất 30m và phải xử lý kỹ bằng hoá chất khử trùng tẩy uế.

*c) Đào hố chôn:* sao cho tất cả xác súc vật được vùi sâu dưới đất ít nhất 0,8m. Chuyển toàn bộ xác súc vật và hót một lớp đất dày 10cm chỗ xác súc vật nằm cho vào hố chôn. Đổ 2 - 3 kg vôi bột lên trên, hoặc phun dung dịch hoá chất khử trùng, tẩy uế (Crezil, Cloramin...) nồng độ cao (có thể tới 100mg/l Cloramin B 27%) rồi lấp đất, lèn chặt. Cắm biển báo hiệu nơi chôn xác súc vật để tránh bị đào bới.

*d) Khử trùng nơi có xác súc vật:* sau khi chuyển xác súc vật đi chôn phải phun thuốc khử trùng hoặc rắc vôi bột vào chỗ đó. Nếu không có vôi bột hay hoá chất khử trùng thì có thể tập trung rác (khô) vào chỗ đó và đốt.

*e) Kiểm tra nơi chôn xác súc vật:* Hàng ngày phải kiểm tra nơi chôn xác súc vật xem có bị súc vật hoặc chuột bọ đào bới hay không. Nếu phát hiện có mùi hôi thối hoặc bị đào bới thì phải lấp lại và rào chắn.

### **3. Nguyên tắc phòng chống bệnh lây truyền qua nước trong vùng lũ lụt**

- Thành lập và kiện toàn ban chỉ đạo phòng chống dịch các cấp.
- Áp dụng các biện pháp dự phòng chủ động từ trước khi xảy ra lũ lụt là yếu tố mang tính quyết định.
- Khi lũ lụt xảy ra, việc xử lý nước ăn uống, vệ sinh môi trường và vệ sinh cá nhân đóng vai trò quan trọng trong phòng chống dịch bệnh.
- Tiến hành ngay các biện pháp y tế để giảm thiểu nguy cơ lây bệnh.
- Tổ chức tốt hệ thống giám sát thống kê báo cáo tình hình các bệnh truyền nhiễm để xác định sự bùng phát dịch bệnh và khẩn trương tiến hành các biện pháp khống chế.
- Nhanh chóng điều tra các điểm được báo cáo về sự bùng phát dịch. Tổ chức cấp cứu, cách ly, điều trị kịp thời làm giảm đến mức thấp nhất tỷ lệ mắc và chết.
- Cung cấp đủ các cơ sở thuốc, hoá chất, vật tư,...



để thu dung và điều trị kịp thời các trường hợp bệnh khi có dịch xảy ra.

- Sử dụng viên sỏi Aquatabs 67mg để khử trùng nước ăn uống hoặc các hoá chất như Cloramin B xử lý môi trường, nguồn nước.

#### **4. Đề phòng một số bệnh thường gặp sau bão lụt**

##### ***4.1. Phòng bệnh đau mắt đỏ:***

- Không rửa mặt hoặc tắm bằng nước bẩn.
- Không để trẻ em tắm gội, chơi đùa với nước bẩn.
- Tra thuốc nhỏ mắt (Cloramphenicol 0,4% hoặc Argirol 1%) cho tất cả những người có nguy cơ tiếp xúc với nước bẩn.
- Rửa tay bằng xà phòng với nước sạch.
- Không dùng chung khăn mặt, chậu rửa với người đang bị đau mắt đỏ.
- Chú ý diệt ruồi vì ruồi truyền bệnh đau mắt đỏ từ người bệnh sang người lành.

#### ***4.2. Phòng bệnh ngoài da do nước:***

- Không tắm gội và giặt quần áo bằng nước bẩn. Nếu không có nước giếng đã khử trùng thì phải đánh phèn hoặc lọc nước bằng cát.
- Không mặc quần áo ẩm ướt.
- Trong mùa lũ, không để trẻ em bơi lội, tắm hoặc chơi đùa trong nước ngập vì nước rất bẩn, không chỉ gây bệnh ngoài da mà còn có thể gây các bệnh tiêu chảy do trẻ nuốt phải nước bẩn.
- Hạn chế lội vào chỗ nước bẩn tù đọng. Nếu bắt buộc phải lội vào nước bẩn thì sau đó phải rửa ngay bằng nước sạch và lau khô, nhất là các kẽ ngón chân, tay.

#### ***4.3. Phòng các bệnh đường tiêu hóa và bệnh do véc tơ truyền:***

Thực hiện đúng theo hướng dẫn của cơ quan y tế, lưu ý một số điểm sau:

- Thực hiện đúng nguyên tắc “Ăn chín, uống chín”.
- Không nên ăn rau sống lấy từ vùng ngập lụt.
- Đảm bảo đủ nước sạch cho ăn uống, sinh hoạt.

- Xử lý tốt nguồn phân, chất thải, rác thải và xác chết.
- Rửa tay bằng xà phòng trước khi ăn, sau khi đi vệ sinh.
- Uống hoặc tiêm vắc xin phòng bệnh khi có chỉ định.
- Ngủ màn.
- Loại bỏ những vũng nước tù đọng là nơi sinh sản của muỗi.
- Phun hoá chất diệt côn trùng ở những nơi có nguy cơ cao hoặc khu vực có ổ dịch sốt rét, sốt xuất huyết.

## **10 BIỆN PHÁP CẤP BÁCH ĐỐI VỚI Y TẾ TUYÊN TỈNH ĐỂ KHẮC PHỤC HẬU QUẢ BÃO LỤT**

Sau bão lụt, vấn đề trọng tâm trước mắt đối với y tế là xử lý môi trường, đảm bảo đủ số lượng và chất lượng nước ăn uống sinh hoạt, phát hiện sớm và ngăn ngừa không để dịch bệnh xảy ra. Có kế hoạch chủ động bao vây và dập tắt dịch kịp thời. Để làm tốt công tác trên, ngành y tế các tỉnh, đặc biệt là các tỉnh thường xuyên bị lũ lụt cần thực hiện tốt 10 biện pháp sau đây:

*Một là*, hướng dẫn và vận động nhân dân ăn chín, uống chín, dùng Cloramin B hoặc viên Aquatabs 67mg và những hoá chất khác được Bộ Y tế khuyến cáo để khử trùng nước trước khi sử dụng. Hướng dẫn rộng rãi các biện pháp xử lý môi trường và xử lý nước đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trên các phương tiện thông tin đại chúng. Ở nơi nước rút, phải tổ chức thau rửa bể nước, giếng nước và dùng viên sỏi Aquatabs 67mg hoặc Cloramin B hoặc những hoá chất đã được Bộ Y tế khuyến cáo.

*Hai là*, thực hiện nguyên tắc nước rút đến đâu làm vệ sinh môi trường đến đó, tổ chức thu gom xử lý và chôn cất xác người và động vật. Sử dụng vôi bột hoặc các hoá chất được Bộ Y tế chỉ định xử lý khi chôn cất.

*Ba là*, giám sát và quản lý các kho hoá chất sử dụng trong nông nghiệp hoặc trong y tế tránh để phát tán ra ngoài gây ô nhiễm môi trường.

*Bốn là*, tăng cường công tác quản lý chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm. Đề xuất với UBND tỉnh có biện pháp tích cực nhằm tăng cường kiểm soát việc giết mổ, bán thịt gia súc, gia cầm.

*Năm là*, kịp thời phát hiện và dập tắt bệnh dịch truyền nhiễm như: tiêu chảy, đau mắt đỏ, viêm đường hô hấp, nước ăn chân, cảm cúm, đặc biệt cần đề phòng dịch tả, lỵ, thương hàn...

*Sáu là*, tổ chức phun hoá chất diệt côn trùng tại các vùng có nguy cơ để đề phòng dịch sốt xuất huyết, sốt rét và các bệnh dịch khác do côn trùng truyền.

*Bảy là*, triển khai sử dụng các loại vắc xin phòng bệnh khi có chỉ định.

*Tám là*, khôi phục các cơ sở y tế, sửa chữa các nhà, trạm bị hỏng, có kế hoạch xây dựng mới các trạm bị

nước cuốn trôi hoặc hư hỏng nặng. Nhanh chóng khôi phục hoạt động của hệ thống y tế nói chung và y tế cơ sở nói riêng.

*Chín là*, khôi phục các máy móc và thiết bị ở các cơ sở y tế nhất là các bệnh viện.

*Mười là*, củng cố tủ thuốc thiết yếu tại các cơ sở y tế nhất là ở những nơi bị trôi hoặc hư hỏng do ngập lụt, đảm bảo cung cấp đủ thuốc thiết yếu phục vụ nhân dân.

## MỘT SỐ HOÁ CHẤT KHỬ TRÙNG NƯỚC THÔNG DỤNG

Có thể xử lý nước bằng phương pháp lý học hoặc phương pháp hoá học. Khử trùng bằng phương pháp lý học thông thường là đun sôi. Nước sau khi khử trùng có thể bị tái nhiễm bản do sử dụng và bảo quản tại nhà không đảm bảo. Một số hoá chất khử trùng (như Clo, Iốt) có thể tồn tại trong nước một thời gian sau khi tiếp xúc. Lượng hoá chất thừa rất cần thiết vì nó có thể hạn chế sự phát triển của vi khuẩn tới mức tối thiểu, cũng như ảnh hưởng của tái nhiễm. Đó là một trong những lý do vì sao Clo được coi là hoá chất khử trùng nước uống thông dụng nhất.

Mỗi một chất khử trùng đều có những ưu điểm và nhược điểm riêng đòi hỏi những cách thức riêng biệt về đo lường, chuẩn bị và sử dụng.

Clo là hoá chất khử trùng có hiệu quả khi độ đục và pH của nước không cao, chẳng hạn không vượt quá 8,0. Phần lớn các nguồn nước đều có pH thấp hơn 8,0 vì vậy có thể sử dụng được.

Quá trình khử trùng bằng Clo sẽ kém hiệu quả hơn đôi với nước đục, vì vậy trước khi Clo hoá phải làm sạch nước. Có thể sử dụng Clo ở dạng hợp chất khác nhau: Hypoclorit Canxi, Hypoclorit Natri hoặc Clo nguyên chất (khí hoặc lỏng) chứa trong các bình hình trụ.

Loại hoá chất đang được sử dụng rộng rãi nhất ở Việt Nam hiện nay là Cloramin B, Aquatabs 67mg. Đây là hoá chất mà Bộ Y tế khuyến cáo các địa phương sử dụng trong xử lý nước cho nhân dân trong và sau bão lụt. Viên sủi Aquatabs 67mg thích hợp để khử khuẩn nước dùng trong ăn uống. Cloramin B được sử dụng dưới hai dạng: viên và bột. Hàm lượng Clo hoạt tính của loại bột thường sử dụng là 27%. Ngoài ra, hiện nay có một số hoá chất khác đang lưu hành trên thị trường Việt Nam. Đó là:

*Hypoclorit Canxi* (thường gọi là Clorua vôi, chất tẩy nhiệt đới, bột tẩy “HTH” - High Test Hypochlorite) là loại bột chứa từ 20 - 70% Clo hoạt tính. Hypoclorit Canxi thường được sử dụng dưới dạng dung dịch để khử trùng tại nông thôn, tại các hệ thống cấp nước cỡ nhỏ; hoặc dưới dạng chứa trong các dụng cụ thẩm thấu, hoặc dưới dạng viên nén sử dụng cho gia đình.



*Hypoclorit Natri* (chất tẩy và chất sát trùng) được sản xuất ở dạng dung dịch. Dung dịch Hypoclorit Natri chứa khoảng từ 1 - 18% Clo hoạt tính, nghĩa là chứa rất nhiều nước. Hypoclorit Natri có thể bị hư hỏng nhanh chóng bởi ánh sáng, nhiệt độ nóng và không khí, vì vậy phải được bảo quản tại những nơi kín, khô và mát, trong các thùng không rỉ (ví dụ: bằng nhựa, gốm, kính tối màu và bê tông).

*Clo tinh khiết*, chẳng hạn như Clo khí hoặc Clo lỏng chứa trong các bình thép được sử dụng rộng rãi. Dạng Clo này được sử dụng rộng rãi tại các trạm xử lý nước, tại đầu giếng, nơi bắt đầu bơm nước hoặc tại bể tái khử trùng trước khi đưa nước vào hệ thống phân phối lớn. Loại này không thể sử dụng phổ biến tại các hộ gia đình được.

## **Phụ lục 1: LƯỢNG CLORAMIN B TÍNH SẴN DÙNG ĐỂ KHỬ TRÙNG GIẾNG NƯỚC ĐÃ THAU RỬA**

**Chú ý:** lượng Cloramin trong bảng này được tính theo bột cloramin 25% được làm tròn để dễ nhớ và áp dụng. Hầu hết lượng Cloramin đều cao hơn con số tính toán một chút. Khi sử dụng bột cloramin có nồng độ clo hoạt tính khác thì phải điều chỉnh cho phù hợp.

Đơn vị tính: gam (g)

Chiều cao cột nước (m)	Đường kính giếng nước (m)											
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
1,0	2	3	4	5	7	8	10	11	15	17	18	20
1,5	3	5	6	8	10	12	15	17	20	25	27	30
2,0	4	5	8	10	15	16	20	25	30	35	37	40
2,5	5	7	10	15	16	20	25	30	35	40	45	50
3,0	6	10	12	15	20	25	30	35	40	45	55	60
3,5	7	10	15	20	25	30	35	40	45	55	60	70
4,0	8	12	15	20	25	35	40	45	55	60	70	80
4,5	9	15	20	25	30	35	55	50	60	70	80	90
5,0	10	15	20	25	35	40	50	60	70	80	90	100
5,5	12	18	25	30	35	45	55	65	75	85	100	110
6,0	12	20	25	30	40	50	60	70	80	95	110	120

**SỔ TAY**  
**HƯỚNG DẪN XỬ LÝ NƯỚC VÀ**  
**VỆ SINH MÔI TRƯỜNG TRONG MÙA BÃO LỤT**

---

**Chịu trách nhiệm nội dung:**  
**CỤC QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG Y TẾ**

**Chịu trách nhiệm xuất bản**  
**VÕ THỊ KIM THANH**

**Biên tập**  
**NGUYỆT HẰNG - ĐỨC LƯỜNG**

**Trình bày bìa**  
**Công ty TNHH In Thanh Bình**

In 10.000 cuốn, khổ 14.5 x 20.5 cm tại Công ty TNHH In Thanh Bình.  
Giấy đăng ký xuất bản số: 2216-2014/CXB/04-185/LĐ  
In xong và nộp lưu chiểu Quý IV năm 2014.