

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



ĐỖ VĂN DŨNG

***NGHIÊN CỨU, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG
NƯỚC MẶT SÔNG CÔNG PHÍA THƯỢNG LƯU
HỒ NÚI CỐC***

**LUẬN VĂN THẠC SĨ
CHUYÊN NGÀNH KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

Thái Nguyên – 2014

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



ĐỖ VĂN DŨNG

***NGHIÊN CỨU, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG
NƯỚC MẶT SÔNG CÔNG PHÍA THƯỢNG LƯU
HỒ NÚI CỐC***

Chuyên ngành: Khoa học môi trường

Mã số ngành: 60 44 03 01

**LUẬN VĂN THẠC SĨ
CHUYÊN NGÀNH KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

Người hướng dẫn khoa học: T.S. Dư Ngọc Thành

Thái Nguyên – 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tên tôi là: Đỗ Văn Dũng.

Học viên cao học khóa 20 chuyên ngành: Khoa học môi trường. Niên khóa 2002 - 2014. Tại trường Đại Học Nông Lâm Thái Nguyên.

Đến nay tôi đã hoàn thành luận văn nghiên cứu cuối khóa học. Tôi xin cam đoan:

- Đây là công trình nghiên cứu do tôi thực hiện
 - Số liệu và kết quả trong luận văn là trung thực
 - Các kết luận khoa học trong luận văn chưa từng ai công bố trong các nghiên cứu khác
 - Các thông tin trích dẫn trong luận văn đều đã được chỉ rõ nguồn gốc
- Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về những lời cam đoan trên./.

Thái nguyên, ngày tháng năm 2014

NGƯỜI CAM ĐOAN

Đỗ Văn Dũng

LỜI CẢM ƠN

Luận văn được hoàn thành theo chương trình đào tạo cao học khoá 20 trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên.

Tôi xin được gửi lời cảm ơn chân thành, sâu sắc nhất tới Ban lãnh đạo và cán bộ huyện Định Hóa và huyện Đại Từ; Khoa Sau đại học trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên; và đặc biệt là thầy giáo TS. Dư Ngọc Thành, người đã trực tiếp hướng dẫn, giúp đỡ tôi trong quá trình thu thập và thực hiện luận văn.

Mặc dù đã hết sức cố gắng nghiên cứu, làm việc để hoàn thiện luận văn, song do hạn chế về mặt thời gian và trình độ, nên luận văn không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu từ các thầy cô giáo, các nhà khoa học và bạn bè đồng nghiệp để bản luận văn được hoàn thiện hơn.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2014
Tác giả

Đỗ Văn Dũng

Mục lục

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	vi
MỞ ĐẦU	1
1. Tính cấp thiết của đề tài.	1
2. Mục tiêu của đề tài	2
2.1. Mục tiêu tổng quát	2
2.2. Mục tiêu cụ thể.....	2
3. Yêu cầu của đề tài.....	2
4. Ý nghĩa khoa học.....	2
4.1. Ý nghĩa khoa học	2
4.2. Ý nghĩa thực tiễn	3
Chương 1 TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài.....	4
1.1.1. Một số khái niệm cơ bản.....	4
1.1.2. Cơ sở pháp lý.....	5
1.2. Các thông số đánh giá chất lượng nước	6
1.3. Vấn đề ô nhiễm môi trường nước mặt trên thế giới và Việt Nam	7
1.3.1. Vấn đề ô nhiễm môi trường nước mặt trên thế giới	7
1.3.2. Vấn đề ô nhiễm môi trường nước mặt tại Việt Nam.....	11
1.3.3. Nguyên nhân chính gây ô nhiễm nguồn nước	18
1.4. Tài nguyên nước mặt tỉnh Thái Nguyên	20
1.4.1. Nguồn nước mưa.....	20
1.4.2. Nguồn nước sông.....	21
1.5. Hiện trạng và xu thế gia tăng khai thác và sử dụng tài nguyên nước mặt và nguồn thải	22
1.5.1. Hiện trạng khai thác và sử dụng tài nguyên nước mặt.....	22
1.5.2. Xu thế gia tăng khai thác, sử dụng nước mặt.....	22
1.5.3. Xu thế gia tăng nước thải	23
1.5.4. Hiện trạng bảo vệ tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên...	23
Chương 2 NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	24
2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	24
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu:	24

2.1.2. Phạm vi nghiên cứu:	24
2.1.3. Thời gian nghiên cứu:	24
2.2 Nội dung nghiên cứu:	24
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	25
2.3.1. Phương pháp thu thập số liệu từ các phòng, ban chức năng:	25
2.3.2. Phương pháp xử lý số liệu:.....	25
2.3.3 Phương pháp tổng hợp so sánh, đối chiếu với QCVN 08:2008/ BTN&MT	25
2.3.4. Phương pháp lấy mẫu, phân tích các chỉ tiêu ô nhiễm trong phòng thí nghiệm:	26
Chương 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	30
3.1. Đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội	30
3.1.1. Đặc điểm tự nhiên.....	30
3.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	35
3.1.3. Đánh giá tác động của điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội đến nước mặt sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc.	39
3.2. Chất lượng nước mặt sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc	42
3.2.1. Phân tích, đánh giá diễn biến chất lượng nước mặt sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc.	42
3.2.2. Phân tích, đánh giá diễn biến chất lượng nước mặt các phụ lưu chính của sông Công phía thượng lưu Hồ Núi Cốc.	53
3.3. Các nguồn gây ô nhiễm sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc	59
3.3.1. Các nguồn tự nhiên.....	59
3.3.2. Các nguồn nhân tạo.....	59
3.4. Đề xuất một số giải pháp nhằm góp phần giảm thiểu ô nhiễm và cải thiện môi trường nước mặt trong thời gian tới.....	62
3.4.1. Giải pháp quản lý:	62
3.4.2. Giải pháp đầu tư và kế hoạch hóa.....	64
3.4.3. Giải pháp tuyên truyền	65
3.4.4. Giải pháp kỹ thuật	66
3.4.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải.....	66
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	69
1. Kết luận.....	69
2. Kiến nghị	70
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	71

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Chế độ mưa tại các trạm thuộc tỉnh Thái Nguyên.....	20
Bảng 2.1. Vị trí quan trắc trên sông Công và các phụ lưu phía thượng lưu hồ Núi Cốc	26
Bảng 3.1. Diện tích đất tự nhiên phân theo đơn vị hành chính vùng nghiên cứu.....	30
Bảng 3.2. Hiện trạng dân số năm 2013	36
Bảng 3.3: Kết quả phân tích DO tại các đợt quan trắc qua các năm trên sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc	43
Bảng 3.4. Kết quả phân tích BOD ₅ tại các đợt quan trắc qua các năm trên sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc	45
Bảng 3.5. Kết quả phân tích COD tại các đợt quan trắc qua các năm trên sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc	47
Bảng 3.6. Kết quả phân tích TSS tại các đợt quan trắc qua các năm trên sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc	48
Bảng 3.7. Kết quả phân tích Fe tại các đợt quan trắc qua các năm trên sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc	50
Bảng 3.8. Kết quả phân tích Coliform tại các đợt quan trắc qua các năm trên sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc	51
Bảng 3.9. Kết quả phân tích DO tại các đợt quan trắc qua các năm trên phụ lưu chính của sông Công.....	53
Bảng 3.10. Kết quả phân tích BOD ₅ tại các đợt quan trắc qua các năm trên phụ lưu chính của sông Công.....	54
Bảng 3.11. Kết quả phân tích COD tại các đợt quan trắc qua các năm trên phụ lưu chính của sông Công.....	55
Bảng 3.12. Kết quả phân tích TSS tại các đợt quan trắc qua các năm trên phụ lưu chính của sông Công.....	56
Bảng 3.13. Kết quả phân tích Coliform tại các đợt quan trắc qua các năm trên phụ lưu chính của sông Công.....	58

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

1. As : Asen
2. BOD₅ : Nhu cầu ô xy sinh hóa
3. Cd : Cadimi
4. CN⁻ : Xianua
5. COD : Nhu cầu ô xy hóa học
6. Cr : Crôm
7. Cu : Đồng
8. DO : Oxy hòa tan
9. Fe : Sắt
10. Hg : Thủy ngân
11. Mn : Mangan
12. NH₄⁺ : Amoni
13. Ni : Ni
14. NO₂⁻ : Nitrit
15. NO₃⁻ : Nitrat
16. Pb : Chì
17. PO₄³⁻ : Phôt phát
18. QCVN : Quy chuẩn Việt Nam
19. QĐ : Quyết định
20. Sn : Thiếc
21. TCVN : Tiêu chuẩn Việt Nam
22. Tổng N : Tổng Nitơ
23. Tổng P : Tổng Phôt pho
24. TSS : Tổng chất rắn lơ lửng
25. UBND : Ủy ban nhân dân
26. Zn : Kẽm

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài.

Hồ Núi Cốc "Hồ Trên Núi" là một kiệt tác do bàn tay của con người đắp đập ngăn dòng nước sông Công để phục vụ cho đời sống của con người. Hồ được chọn ở trên lưng chừng núi, thuộc địa phận của 02 huyện (Đại Từ, Phổ Yên) và Thành phố Thái Nguyên. Hồ Núi Cốc được khởi công xây dựng năm 1972 và đưa vào khai thác năm 1978 với mục đích cung cấp nước cho hệ thống thủy nông và nước cho sinh hoạt của người dân thành phố Thái Nguyên và các tỉnh lân cận. Hồ có một đập chính dài 480 m và 6 đập phụ. Diện tích mặt nước hồ rộng trên 2 500 ha, dung tích chứa nước khoảng 175 triệu m³ rất thuận tiện cho việc phát triển các ngành kinh tế đặc biệt là ngành du lịch.

Hồ Núi Cốc có vai trò ý nghĩa lớn trong phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Thái Nguyên: Cung cấp nước cho hoạt động phát triển công nghiệp và sinh hoạt của thành phố Thái Nguyên với lưu lượng 7,2 m³/s; Phục vụ cấp nước cho 12.000 ha đất nông nghiệp thuộc thành phố Thái Nguyên, huyện Phổ Yên, huyện Phú Bình; Cắt lũ cho hạ lưu Sông Công; Tạo khu du lịch sinh thái Hồ Núi Cốc; Kết hợp nuôi trồng thủy sản, vận tải thủy;...

Hiện nay, hồ Núi Cốc đang đứng trước tình trạng bị ô nhiễm nước mặt, ảnh hưởng trực tiếp đến vai trò quan trọng của Hồ do các hoạt động phát triển kinh tế xã hội gây ra. Hồ Núi Cốc hiện đang tiếp nhận nguồn nước chủ yếu từ sông Công và một số dòng suối khác của huyện Đại Từ như: suối Mỹ Yên (xã Bình Thuận), suối Chấm (xã Lục Ba), suối Kén (xã Vạn Thọ). Song chất lượng nguồn nước sông, suối tại các cửa xả đổ vào hồ đều bị ô nhiễm nhẹ hợp chất hữu cơ, coliform và dinh dưỡng.

Xuất phát từ hiện trạng môi trường trên và yêu cầu thực tế về đánh giá chất lượng nước mặt của sông Công, từ đó đưa ra các giải pháp góp phần giảm thiểu ô nhiễm và cải thiện chất lượng môi trường nước mặt trong thời gian tới. Được sự nhất trí của nhà trường, dưới sự hướng dẫn của TS. Dư Ngọc

Thành, Tôi tiến hành thực hiện luận văn: ***“Nghiên cứu, đánh giá chất lượng nước mặt sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc”***.

2. Mục tiêu của đề tài

2.1. Mục tiêu tổng quát

Cung cấp cơ sở khoa học cho việc đánh giá đúng chất lượng nước mặt sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc và đề xuất những giải pháp nhằm cải thiện chất lượng nước mặt sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc nói riêng và trên toàn bộ lưu vực sông Công nói chung.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Đánh giá chất lượng nước mặt sông Công phía thượng nguồn hồ Núi Cốc - tỉnh Thái Nguyên.
- Xác định các nguyên nhân ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt.
- Đề xuất một số giải pháp nhằm góp phần giảm thiểu ô nhiễm và cải thiện môi trường nước mặt trong thời gian tới.

3. Yêu cầu của đề tài

- Đánh giá đúng thực trạng chất lượng nước mặt sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc.
- Số liệu thu được phản ánh trung thực, khách quan.
- Kết quả phân tích thông số hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt sông Công, so sánh với TCVN 08:2008/BTNMT cột A2.
- Những kiến nghị đưa ra phải có tính khả thi và phù hợp với điều kiện thực tiễn tại địa phương

4. Ý nghĩa khoa học

4.1. Ý nghĩa khoa học

Đề tài là một bước tiếp theo cho việc nghiên cứu, điều tra các nguồn gây tác động ảnh hưởng đến nước mặt sông Công phía thượng lưu hồ Núi Cốc nói riêng và trên toàn lưu vực sông Công, lưu vực sông Cầu nói chung gồm 6 tỉnh