

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua phân tích 72 mẫu định tính được thu vào hai đợt (tháng 12/2008 và tháng 3/2009) đã xác định được 117 loài và dưới loài thuộc 2 lớp, 2 bộ, 12 họ và 26 chi, trong đó có 3 họ có số lượng loài gặp nhiều nhất là Scenedesmaceae (39 loài và dưới loài, chiếm 33,3% tổng số loài đã gặp). Tiếp theo là Hydrodictyaceae (17 loài, chiếm 14,5%) và cuối cùng là Cosmariaceae (16 loài, chiếm 13,6%). Các chi có nhiều loài nhất là *Scenedesmus* (36), *Pediastrum* (17), *Staurastrum* (10) (bảng 1).

Bảng 1

Danh lục các loài và dưới loài tảo Lục (Chlorophyta) hạ lưu sông Mã - Thanh Hoá

TT	Tên khoa học	Nơi gặp							
		SC	HR	QP	CH				
	Protococrophyceae								
	Chlorococcales								
	Ankistrodesmaceae								
	<i>Ankistrodesmus bibraianus</i> (Reinsch.) Korsch.	+		+	●	+		+	
	<i>A. falcatus</i> (Corda) Ralfs					+			
	<i>A. fusiformis</i> Corda			+					
	<i>A. sigmoides</i> (Rabenh.) Bruhl et Biswas	+							
	<i>A. spiralis</i> (Turner) Lemm.	+	●		●	+		+	
	<i>A. spiralis</i> (Turner) Lemm. var. <i>fasciculatus</i> G. M. Smith			+				+	
	<i>Kirchneriella contorta</i> (Schmidle.) Bohlin		●		●				
	<i>K. obesa</i> var. <i>aperta</i> (Teiling) Brunnth.					+			
	<i>Selenastrum gracile</i> Reinsch.					+			
	<i>S. westii</i> G. M. Smith			+		+			
	Chlorococcaceae								
	<i>Chlorococcum infusionum</i> (Schrank) Menegh.	+			●	+			
	<i>Ch. wimmeri</i> Rabenh.	+		+		+	●		
	<i>Dictyococcus pseudovarians</i> Korschik.					+			
	Coelastraceae								
	<i>Coelastrum cambricum</i> Archer var. <i>cambricum</i>			+					
	<i>C. microporum</i> Naeg.	+		+	●	+	●	+	●
	<i>C. reticulatum</i> (Dang) Senn.			+	●	+	●		●

<i>C. scabrum</i> Reinsch.		•						
<i>C. sphaericum</i> Naeg.			+					
Dictyosphaeriaceae								
<i>Dictyophaerium ehrenbergianum</i> Naeg.		•	+	•	+			
<i>D. pulchellum</i> Wood var. <i>pulchellum</i>		•	+	•	+			
Hydrodictyaceae								
<i>Pediastrum biradiatum</i> Meyen non Ralef var. <i>longecornutum</i> Gutwinski	+	•	+	•	+		+	
<i>P. boryanum</i> (Turp.) Menegh. var. <i>longicorne</i> Reinsch.		•					•	
<i>P. duplex</i> Meyen var. <i>clathratum</i> (A. Br.) Lagerh.	+	•	+	•	+	•	+	•
<i>P. duplex</i> var. <i>duodenarium</i> (Bailey) Rabenh.	+		+					
<i>P. duplex</i> Meyen var. <i>duplex</i>	+			•	+	•		•
<i>P. duplex</i> Meyen var. <i>gracillimum</i> W. & G. S. West	+	•	+	•	+	•	+	•
<i>P. duplex</i> Meyen var. <i>reticulatum</i> Lagerh.		•	+	•	+	•	+	
<i>P. duplex</i> Meyen var. <i>rugulosum</i> Racib.		•	+	•	+	•		
<i>P. simplex</i> Meyen var. <i>duodenarium</i> (Bailey) Rabenh.	+	•	+	•	+	•	+	•
<i>P. simplex</i> var. <i>ovatum</i> (Ehr.) Ergashev			+			•	+	
<i>P. simplex</i> Meyen var. <i>simplex</i>		•	+	•	+	•	+	•
<i>P. tetras</i> var. <i>tetraodon</i> (Corda) Rabenh.			+		+	•	+	•
<i>Tetraedron gracile</i> (Reinsch.) Hansg.		•	+		+		+	
<i>T. hastatum</i> (Reinsch.) Hansg.		•						
<i>T. incus</i> (Teiling) G. M. Smith	+							
<i>T. minimum</i> (A. Br.) Hansg.	+		+		+			
<i>T. trigonum</i> (Naeg.) Hansg. var. <i>trigonum</i>		•						
Micrastiniaceae								
<i>Golenkinia paucispina</i> W. et G. S. West			+		+			
<i>G. radiata</i> Chod.	+	•	+		+		+	
<i>Golenkiniopsis solitaria</i> var. <i>mucosa</i> Korsch.	+				+			
<i>Micractinium bornhemiense</i> (Conrad) Korsch.		•	+	•				

<i>M. quadrisetum</i> (Lemm.) G. M. Smith var. <i>quadrisetum</i>		•						
Oocystaceae								
<i>Chodatella ciriformis</i> Snow. var. <i>paucispina</i> (Tiff et Ahls) Fott.	+							
<i>Chlorella elipsoidea</i> Gerneck.	+							
<i>Ch. kessleri</i> Fott et Novak					+			
<i>Ch. luteoviridis</i> Chod.	+							
<i>Ch. protothecoides</i> Krueger			+	•	+		+	
<i>Ch. vulgaris</i> Beij. var. <i>autotrophica</i>	+						+	
<i>Ch. vulgaris</i> Beij. var. <i>vulgaris</i> forma <i>viridis</i>	+							
<i>Nephroclytium lunatum</i> W. West		•						
<i>Oocystis borgei</i> Snow.		•	+	•		•		•
<i>O. lacustris</i> Chodat						•		
<i>O. ovale</i> Korsch. var. <i>ovale</i>							+	
<i>O. submarina</i> Lagerh.							+	
<i>Franceia ovalis</i> (France) Lemm.	+							
Palmellaceae								
<i>Dictyochlorella turkestanica</i> Ergashe	+							
<i>Palmellocystis planctonica</i> Korsch.		•						
Protococcaceae								
<i>Sphaerocystis polycocca</i> Korsch.						+		
Scenedesmaceae								
<i>Actinastrum hantzchii</i> var. <i>gracile</i> Roll		•	+		+		+	
<i>A. hantzchii</i> Lagerh. var. <i>hantzchii</i>		•	+	•	+		+	
<i>Crucigenia trapezia</i> (Kirchn.) W. et G. S. West			+	•				
<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lagerh.) Chod.	+		+		+		+	
<i>S. acuminatus</i> (Lagerh.) Chod. var. <i>acuminatus</i>	+		+	•	+	•	+	
<i>S. acuminatus</i> (Lagerh.) Chod. var. <i>biseratus</i> Reinsch.	+	•	+	•	+	•	+	•
<i>S. arcuatus</i> (Lemm.) Lemm.		•	+	•	+		+	

<i>S. bernardii</i> G. M. Smith		•			+	•		•
<i>S. bicaudatus</i> (Hanag.) Chod. var. <i>bicaudatus</i>		•						
<i>S. bijugatus</i> var. <i>alternans</i> (Reinsch.) Hangg.	+							
<i>S. bijugatus</i> (Turp.) Kuetz. var. <i>bijugatus</i>		•			+		+	
<i>S. bijugatus</i> (Turp.) var. <i>parvus</i> (G. M. Smith) comb. nov.								•
<i>S. caudato - aculeolatus</i> Chod. var. <i>naegelii</i> (Breb.) G. M. Smith				•	+			
<i>S. carinatus</i> (Lemm.) Chod.		•	+		+	•		•
<i>S. communis</i> Hegew.					+		+	
<i>S. denticulatus</i> Lagerh. var. <i>denticulatus</i>	+	•	+		+			
<i>S. intermedius</i> Chod. var. <i>intermedius</i>		•						
<i>S. hortobagyi</i> (Hortob.) Ergashev	+		+		+		+	
<i>S. obliquus</i> (Turp.) Kuetz.					+		+	
<i>S. obliquus</i> var. <i>alternans</i> Christ.		•		•	+	•		
<i>S. obliquus</i> (Turp.) Kuetz. var. <i>obliquus</i>			+		+			
<i>S. opoliensis</i> P. Richter var. <i>carinatus</i> Lemm.	+	•	+	•	+	•	+	•
<i>S. opoliensis</i> var. <i>mononensis</i> Chod.	+	•		•	+	•	+	
<i>S. pectinatus</i> Meyen			+		+		+	
<i>S. perforratus</i> Lemm.		•		•				
<i>S. protuberans</i> var. <i>aristatus</i> (Chod.) Dedus.					+			
<i>S. protuberans</i> Fritsch et Rich,	+	•	+	•	+	•	+	
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Breb.	+		+					
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Breb. var. <i>longispina</i> (Chod.) G. M. Smith	+	•	+		+	•	+	
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Breb. var. <i>maximum</i> W.&G. S. West	+		+					
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Breb. var. <i>quadricauda</i>	+			•	+		+	
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Breb. var. <i>westii</i> G. M. Smith					+			
<i>S. quadricauda</i> var. <i>setosus</i> Kirchn.		•						
<i>S. longus</i> Meyen var. <i>naegelii</i> (Breb.) G. M. Smith					+		+	

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT LẦN THỨ BA

<i>S. smithii</i> Teiling			+		+		+	
<i>S. smithii</i> Teiling var. <i>linearis</i> Hansg.						•		
<i>S. subspicatus</i> Chod. var. <i>subspicatus</i>	+				+		+	
<i>S. subspicatus</i> var. <i>longicauda</i> (G. M. Smith) Chod.				•				
<i>S. tropicus</i> Crow	+							
Conjugatophyceae								
Desmidiales								
Closteriaceae								
<i>Closterium acerosum</i> (Schr.) Ehr.		•	+					
<i>Closterium gracile</i> Breb.			+					-
<i>Closterium</i> sp.		•						
Cosmariaceae								
<i>Cosmarium didymochondrum</i> Nordst.								+
<i>C. ellipsoideum</i> Elfv					+			
<i>C. meneghinii</i> Breb.	+	•	+	•	+			
<i>C. moniliforme</i> (Turp.) Ralfs.	+		+					
<i>C. nitidulum</i> De. Not.	+	•						
<i>C. renifoeme</i> (Ralfs) Arch.		•			+			
<i>Staurastrum anatinoides</i> Sott & Frese var. <i>javanium</i>	+		+		+			
<i>St. cuspidatum</i> West & West					+			
<i>St. dejectum</i> Breb.	+				+			
<i>St. dilatatum</i> Ehrenb.								+
<i>St. gracile</i> Ralfs.	+		+	•	+		+	
<i>St. punctulatum</i> Breb.		•						
<i>St. tetracerum</i> (Kuetz.) Ralfs.		•			+		+	
<i>St. trifidum</i> Nordst.					+		+	•
<i>St. zonatum</i> Borges.						•		
<i>St. woltereckii</i> Behre		•		•	+	•		
Tổng	75		63		73		48	

Ghi chú: SC - ngã 3 sông Chu; HR - Hàm Rồng; QP - Quảng Phú; CH - cửa Hới (+) - Gặp đợt 1 (12/2008); (●) - Gặp đợt 2 (3/2009)



Pediatrum tetras var.
tetraodon (Corda)
Rabenh.



Crucigenia tetrapeia
(Kirchn.) W. et G. S.
West



Scenedesmus obliquus
var. *alternans* Christ



Scenedesmus
perforratus Lemm.

Hình 2: Ảnh hiển vi một số loài mới phát hiện ở hạ lưu sông Mã

Đáng chú ý là ở ngã 3 sông Chu (SC - nơi hội tụ của sông Mã với sông Chu) sự đa dạng tảo Lục là lớn nhất. Ở đây gặp 75 loài và dưới loài, trong khi đó ở cửa Hới chỉ gặp 48 loài/dưới loài; điều này phản ánh đúng đặc tính sinh thái của tảo Lục (ưa ngọt). Giữa (SC) và (CH) có 31 loài gặp chung, vì vậy hệ số Xôrenxen bằng 0,496; điều này chứng tỏ cấu trúc thành phần loài giữa chúng có sự khác nhau đáng kể. So sánh với thành phần loài tảo Lục của hạ lưu sông Mã với tảo Lục ở sông La (Hà Tĩnh) và hạ lưu sông Cà (Nghệ An), chúng tôi nhận thấy điểm chung giữa chúng là nhóm loài chiếm ưu thế chủ đạo vẫn thuộc về các chi *Scenedesmus*, *Pediatrum*, tuy nhiên có một số loài/dưới loài phát hiện được ở hạ lưu sông Mã nhưng không gặp ở sông La và sông Cà (hình 2).

III. KẾT LUẬN

Đã ghi nhận 117 loài và dưới loài tảo Lục (Chlorophyta) ở hạ lưu sông Mã (Thanh Hoá). Chúng thuộc 2 bộ, 12 họ và 26 chi, trong đó có 3 họ có số lượng loài gặp nhiều nhất là Scenedesmaceae, Hydrodictyceae và Cosmariaceae với các chi chủ đạo là *Scenedesmus*, *Pediatrum* và *Staurastrum*. Sự đa dạng của tảo Lục giảm dần từ ngã 3 sông Chu đến cửa Hới. Điều này phù hợp với đặc tính sinh thái của chúng. Mặt khác hệ số Xôrenxen giữa chúng bằng 0,496 chứng tỏ có sự khác nhau đáng kể trong cấu trúc thành phần loài tảo Lục ở hạ lưu sông Mã.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Thị Thuý Hà, 2004: Khu hệ thực vật nổi ở vùng Tây Nam hệ thống sông Lam, Luận văn tiến sỹ Sinh học, 168 tr.
2. Võ Hành, Lê Thị Thuý Hà, 1999: Tạp chí Sinh học, Tập 21, Số 2: 9-16
3. Dương Đức Tiến, Võ Hành, 1997: Tảo nước ngọt Việt Nam. Phân loại bộ tảo Lục (Chlorococcales). NXB.. Nông nghiệp, 503 tr.
4. Trần Tuát, Trần Thanh Xuân, Nguyễn Đức Nhật, 1987: Địa lý thủy văn sông ngòi Việt Nam. NXB.. Khoa học & Kỹ thuật. 107 tr.
5. Nguyễn Văn Tuyên, 2003: Đa dạng sinh học tảo trong thủy vực nội địa Việt Nam, NXB.. Nông nghiệp Tp. Hồ Chí Minh. 498 tr.
6. Gollerbach M. M., 1977: Tảo và Địa y, NXB. Giáo dục, Mát-scơ-va. 266 – 350. (tiếng Nga)

7. Hegawald E. et al., 1990: Studies on the genus *Scenedesmus* Meyen. Berlin - Stuttgart, 73p.
8. Lindau G., H. Melchior, 1930: Die algen. Verlag Von Julius spinger, Berlin, 301 p.
9. Philipose M. T., 1967: Chlorococcales, Indian council of Agricultural Research, New Delhi, 325 p.
10. Shirota A., 1966: The plankton of South Viet Nam. Fresh water and Marine plankton, Overseas Technical Cooperation Agency, Japan, 462 p.

DIVERSITY OF GREEN ALGAE IN THE LOWER MA RIVER OF THANH HOA PROVINCE

VO HANH, MAI VAN SON

SUMMARY

During the analysis of 72 samples taken from the lower Ma River in December 2008 and March 2009, we found 117 species/subspecies of green algae. They belong to 12 families, 2 orders, and 26 genera. There are 3 families, which species-rich: Scenedesmaceae, Hydrodictyaceae and Cosmariaceae. Dominant species belong to the genera *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Staurastrum*. The Sorenson's coefficient between (SH) and (CH) research points = 0,496, that proved a difference in structure of diversity of green algae in the lower Ma river.