GEOLOGICAL SURVEY OF ALABAMA

Berry H. (Nick) Tew, Jr.
State Geologist

ECOSYSTEMS INVESTIGATION PROGRAM

A NONWADEABLE RIVER AND STREAM ELECTROFISHING METHODOLOGY FOR ASSESSING BIOLOGICAL CONDITION OF SHORELINE HABITATS

OPEN-FILE REPORT 1312

by

Patrick E. O'Neil, Cal C. Johnson, J. Brett Smith, Stuart W. McGregor,
Thomas E. Shepard, and E. Anne Wynn
Geological Survey of Alabama

and

Steve Rider
Alabama Department of Conservation and Natural Resources

Tuscaloosa, Alabama
2014

CONTENTS

Page

Abstract 1
Introduction 2
Acknowledgments 9
Study area 10
  Alabama River 10
  Black Warrior River 18
  Tennessee River 20
  Tombigbee River 23
Methods 25
  Nonwadeable shoreline sampling methodology 25
    Definition of sampling reach 26
    Definition of sampling effort 29
    Collecting the sample 31
    Technique 31
    Sampling and analysis protocol 32
  Gravel bar sampling methodology 36
Results 41
  Collection metrics and catch summary 41
  Nonwadeable sampling effort 47
  Gravel bar sampling effort 59
Conclusions and recommendations 63
References cited 67
Appendix A. Individual effort collection data for samples taken in the Alabama River 73
Appendix B. Individual effort collection data for samples taken in the Black Warrior River 106
Appendix C. Individual effort collection data for samples taken in the Tennessee River 143
Appendix D. Individual effort collection data for samples taken in the Tombigbee River 180
Appendix E. Individual effort collection data for sand/gravel bar samples taken in the Alabama River 227

ILLUSTRATIONS

Figure 1. Sampling regions and sites in Alabama 11
2. Shoreline habitat views along the Alabama River 17

ILLUSTRATIONS—CONTINUED

Page

3. Shoreline habitat views along the Black Warrior River 19
4. Shoreline habitat views along the Tennessee River 22
5. Shoreline habitat views along the Tombigbee River 24
6. Graphical example of individual replicate efforts required to reach biological endpoint asymptote 37
7. Example of replicate mean efforts required to reach biological endpoint asymptote 38
8. Mean number of efforts by season to reach asymptote for biological metrics in the Alabama River 49
9. Mean number of efforts, seasons combined, to reach asymptote for biological metrics in the Alabama River 49
10. Mean number of efforts by season to reach asymptote for biological metrics in the Black Warrior River 51
11. Mean number of efforts, seasons combined, to reach asymptote for biological metrics in the Black Warrior River 51
12. Mean number of efforts by season to reach asymptote for biological metrics in the Tennessee River 53
13. Mean number of efforts, seasons combined, to reach asymptote for biological metrics in the Tennessee River 53
14. Mean number of efforts by season to reach asymptote for biological metrics in the Tombigbee River 55
15. Mean number of efforts, seasons combined, to reach asymptote for biological metrics in the Tombigbee River 55
16. Mean number of efforts per season within IBI metric groups, sites combined, for four river basins in Alabama 57
17. Mean number of efforts per site, seasons and metrics combined, for four river basins in Alabama 58
18. Mean number of efforts by season for gravel bars in the Alabama River to reach asymptote for biological metrics 62
19. Mean number of efforts, seasons combined, for gravel bars in the Alabama River to reach asymptote for biological metrics 62
20. Mean number of efforts within IBI metric groups for gravel bars in the Alabama River 64

TABLES

Table 1. Conceptual framework for stream and river site classification and sampling method features 4
2. Sampling site information for study regions in Alabama 12
3. Site conditions of four sampling regions in Alabama 16
4. Comparison of different river reach lengths used in nonwadeable river bioassessments 28
5. Example of resample analysis procedure for generating sampling statistics 34
6. Catch summary and collection metrics for samples taken in four river basins in Alabama 42
7. Species collected in four sampling regions of Alabama 43
8. Number of sampling efforts required for metric value to reach biological endpoint asymptote, Alabama River 48
9. Number of sampling efforts required for mean metric value to reach biological endpoint asymptote, Black Warrior River 50
10. Number of sampling efforts required for metric value to reach biological endpoint asymptote, Tennessee River 52
11. Number of sampling efforts required for metric value to reach biological endpoint asymptote, Tombigbee River 54
12. Number of sampling efforts required for metric value to reach biological endpoint asymptote, Alabama River gravel bars 61

A NONWADABLE RIVER AND STREAM ELECTROFISHING METHODOLOGY FOR ASSESSING BIOLOGICAL CONDITION OF SHORELINE HABITATS

by

Patrick E. O'Neil, Cal C. Johnson, J. Brett Smith, Stuart W. McGregor, Thomas E. Shepard, E. Anne Wynn, and Steve Rider

ABSTRACT

The Geological Survey of Alabama in conjunction with the Alabama Department of Conservation and Natural Resources, Wildlife and Freshwater Fisheries Division, conducted a study from 2011 through 2013 with two objectives: (1) define how much sampling effort is appropriate to have sufficient data for calculating meaningful IBI metrics for nonwadeable shoreline habitats and, (2) determine how the amount of sampling effort varies geographically in different rivers of the state and in rivers with varying levels of hydromodification and pollution impacts. A total of 633 efforts were executed at 24 sampling subsites in four Coastal Plain river basins. A total of 4.54 total days of electroshocking pedal time (392,165 seconds = 109 hours) were logged over the three years of study. The mean pedal time per effort for all sites ranged from 613 to 634 seconds, very near the targeted 600 seconds for the effort standard. A total of 90 species, plus the hybrid striped bass and several sunfish hybrids, and 48,020 individuals of fishes, were collected from shorelines over the study period. From these data it was concluded that a minimum standard of 10 to 12 efforts (1 effort = 600 seconds of electroboat pedal time) be established for collecting shoreline data for developing a nonwadeable Index of Biotic Integrity (IBI). It was also demonstrated that a minimum standard of 12 sand/gravel bar seine efforts (1 effort = 150 feet of seined shoreline) be established for collecting gravel bar samples.

INTRODUCTION

The science and practice of stream monitoring, assessment, and evaluation has grown substantially since passage of the Clean Water Act in 1972. Biological and habitat assessment methods have been added to traditional chemical and physical measurements of stream water quality, and water resource and fisheries management professionals now have an expanded and enhanced array of methods for evaluating water resource conditions. Biological assessment methods incorporate a variety of taxonomic groups including algae, benthic macroinvertebrates, and fishes, all of which reflect stream water quality through the composition, structure, and functional relationships of their communities (Barbour and others, 1999). In particular, the Index of Biotic Integrity (IBI) method, based on the fish community (Karr, 1981), has proven to be an effective tool for evaluating stream health and in some states is used as a scientifically credible basis for numerically regulating stream water quality and classified water uses. The fundamental underpinning for successful application of IBI assessment approaches is an effective, well-defined, and evaluated sampling methodology.

Fish community assessment methods can be pragmatically partitioned into two basic types, wadeable and nonwadeable habitats. There is generally no clear consensus about what criteria should be used to differentiate between wadeable and nonwadeable habitat (Flotemersch and others, 2006) (outside the obvious factor of stream/river depth), and there are few discrete geographic attributes for allowing such a distinction, particularly given our understanding and acceptance of the river as a continually changing series of ecological equilibria from headwaters to the mouth--River Continuum Concept (RCC). Wilhelm and others (2005) indicated that the progression from small to large rivers is continuous, and even the demarcation between wadeable and nonwadeable is an indistinct boundary. Building on the RCC, it could be reasoned that the methods used to sample biotic communities along rivers should also change and adapt to the reach-specific biological community (Flotemersch and others, 2006). For fish communities this means progressing from backpack shockers and seines in wadeable headwater streams and small

rivers, to tote barges, backpack shockers, and seines in large wadeable streams and small to medium-sized rivers, to boat-based electrofishing in nonwadeable large and great rivers (table 1).

Generally, the majority of IBI-type investigations and methods development studies have focused on wadeable streams and small rivers with less emphasis afforded the nonwadeable habitats. A multi-habitat wadeable stream sampling methodology (30+2 method) has been developed for Alabama and is used extensively for stream IBI assessments (O'Neil and others, 2006) while the operational parameters, gear types, and techniques for a nonwadeable IBI sampling methodology have yet to be defined. Nonwadeable methods are typically more labor intensive, tend to be less time efficient in sample collection, and the supporting metrics and scoring criteria are less precisely developed.

Selecting appropriate sampling gear is important when undertaking a nonwadeable biological assessment and recognizing that all sampling gear and techniques have inherent advantages and biases. For example, gill nets target larger fishes and are size selective while electrofishing is very efficient for littoral (shoreline) habitat but may miss many large, mobile species just outside the shoreline area and is biased against small individuals and species (Miranda and Boxrucker, 2009). When conducting a "standard" sample it is important to define the target habitat--littoral or pelagic--and use the gear that is most effective in that habitat (Bonar and others, 2009).

As water resources become ever more contested, particularly in the larger rivers and reservoirs, it will be important for water managers and agencies to have an expanded array of biological assessment and monitoring methods for larger rivers and nonwadeable habitats to evaluate the ecological consequences of altered and(or) diminished stream flows, modified riparian habitat, and altered watershed conditions. The concept of "rapid biological assessment" requires the time-efficient analysis of river and reservoir conditions at a relatively low cost. Assessments must characterize the existence and severity of impairment to water-use classifications, help identify the sources and causes of

Table 1. Conceptual framework for stream and river site classification and sampling method features (modified from Flotemersch and others, 2006).

River class	Drainage area (km^2)	Strahler stream order	Ecological features	Sampling method features
Headwater streams	< 3	0 - 3rd	Significant riparian shading, debris dams common, variable substrate type. Most energy sources originate outside of the stream channel. Cobble, gravel, boulder in high gradient streams, finer sediments in low gradient streams. Typical headwater fish communities.	All habitats are accessible, modified methods may be needed for low flow conditions (adapted 30+2 IBI method). Late summer sampling may be limited due to dry stream beds.
Wadeable streams and rivers	<1 to 700	1st - 3rd or 4th	Significant riparian shading in forested reaches, substantial exposure in larger streams and in agricultural areas. Channel dominated by stable substrates. Energy sources mainly from outside the stream channel. Streams are generally persistent throughout the year but may be reduced to pools in late summer. Surface and water column feeders present, generalized invertebrate feeders and benthic invertebrate feeders are common.	Multiple habitats (riffles, runs, pools, shorelines) can be sampled efficiently using wading techniques (30+2 IBI method).
Transitional streams and rivers	500 - 2,500	3rd - 5th	Riparian shading may be significant in forested areas, open canopies are more common. Channel dominated by stable substrates with increasing occurrence of unstable bed materials. Unique habitats characteristic of upland and lowland streams may be present. Transition from coarse particulate to fine particulate energy sources.	Contains both wadeable and nonwadeable habitats the quantity and quality of which are in response to local conditions. Sampling may require a combination of wading and nonwading methods.
Nonwadeable rivers and streams	800 - 40,000	4th - 8th	Minimal riparian shading, right and left banks divergent in character but not functionally independent. High incidence of unstable substrates in impounded areas. Fine particulate matter more important than coarse particulate matter as energy source. Herbivores and detritivores increasingly common as well as typical riverine species.	Boats always needed for non-wadeable sampling, shoreline electrofishing and netting in deeper waters is standard approach. Some riverine reaches may have sand and gravel bars that can be wade sampled.
Great rivers	>25,000	> 8th	Extensive exposure of surface to sunlight. Unstable substrates common. Left and right banks often independently affected by physical and hydrological conditions and stressors. Homogeneous habitat types may persist for miles along shorelines. Most great rivers are hydromodified by diversions and dams. Fine particulate matter dominates energy spectrum. Herbivores and detritivores common as well as typical riverine species.	Boats always needed for nonwadeable sampling; shoreline electrofishing and netting in deeper waters is standard approach.

water-use impairment, evaluate the effectiveness of actions to control water pollution, support water-use attainability studies, and characterize regional biotic components (Plafkin and others, 1989). In conjunction with chemical/physical water-quality measurements and analysis of habitat quality and condition, the biological assessment is an effective tool for assessing and managing water quality within the ecoregion concept. Assessment of the fish community has distinct advantages over the use of other aquatic groups.

- Fishes occupy a range of positions throughout the food chain such as herbivores, carnivores, piscivores, omnivores, insectivores, and planktivores, thereby integrating a variety of watershed functions and conditions into their community trophic structure.

- Fishes are generally present in all but the most polluted waters. Because fishes are relatively long-lived compared to macroinvertebrates and generally spawn for a confined period in a year, their population numbers and fluctuations are more stable over longer periods of time.

- Compared to diatoms and macroinvertebrates, fishes are relatively easy to identify. Species identification for all individuals collected is possible and, if desired, individuals can be identified by a trained fisheries biologist and released at the sampling site. If samples are returned to the laboratory they can be sorted, identified, and data sheets prepared relatively quickly allowing several samples to be processed in a day.

- Technician training is easier with fishes than with macroinvertebrates because fish are larger and easier to see and can be identified more readily than macroinvertebrates. Alabama has around 325 freshwater fish species compared to several thousand macroinvertebrate species.

- Environmental requirements of fishes are relatively well known for a majority of species. Life history information is extensive for many species and detailed distributional information is becoming more available with time.

- Water-quality standards, legislative mandates, and public opinion are more directly related to the status of a lake or stream as a fishery resource. One goal of the Clean Water Act is to make waters "fishable and swimmable," a directly measurable and attainable concept. Public perception of streams, pollution, and water quality monitoring is linked closely with fish because of their value as a food source and as a recreational resource.

The IBI was proposed by Karr (1981) as a method to rapidly, efficiently, and directly assess the quality of water resources based on the condition of the fish community. Karr and Dudley (1981) defined biological integrity as the ability of an aquatic ecosystem to support and maintain a balanced, integrated, adaptive community of organisms having a species composition, diversity, and functional organization comparable to that of the natural habitats within a region. As originally conceived by Karr (1981), the IBI compared 12 measured characteristics of a stream's fish community to values of these characteristics that would be expected in a similar-sized stream in the same geographic area with minimal human impacts (Angermeier and Karr, 1986). The 12 characteristics, or metrics as they are termed in the IBI, were divided into three broad ecological categories of species richness and composition, trophic composition, and fish abundance and condition. Karr and others (1987) demonstrated that the IBI performed more consistently than the Shannon-Weiner diversity index or individual community metrics at ranking stations and identifying impaired stations and that the IBI reliably reflected known habitat and water quality perturbations.

Many modifications of the original metrics have been proposed in IBI studies outside the Midwest. In reviewing many of these studies, Miller and others (1988) found that the IBI was applicable to a range of stream sizes with varying levels of habitat and water quality degradation. They also noted that the addition or deletion of metrics or modification of scoring criteria for individual metrics did not compromise the responsiveness of the IBI to environmental perturbations when careful consideration was given to maintaining the basic ecological foundation of the technique. The IBI has successfully been adapted to many warmwater stream systems in North America (Karr

and others, 1986; Miller and others, 1988; Georgia Department of Natural Resources, 2005) as well as varied habitats such as cold-water streams (Leonard and Orth, 1986; Lyons and others, 1996), reservoirs (Hickman and McDonough, 1996), and large rivers (Ohio EPA, 1987). Hughes and Oberdorff (1999) reviewed 10 applications of the IBI on six continents outside of the U.S. and Canada and found that IBI concepts based on assemblage and community ecology could successfully be applied to all six continents inhabited by freshwater fish.

In Alabama, the IBI has been used by the Tennessee Valley Authority (TVA) for fixed station sampling in the Tennessee River basin since 1986 (Saylor and Ahlstedt, 1990). The IBI has also been used by the Geological Survey of Alabama (GSA) to help interpret conditions in the upper Cahaba River system (Shepard and others, 1997), lower Cahaba River system (O'Neil and Shepard, 2000a), the upper Black Warrior River system (O'Neil and Shepard, 2000b; Shepard and others, 2002; Shepard and others 2004), Hatchet Creek (O'Neil and Shepard, 2005), Choccolocco Creek (O'Neil and Chandler, 2005), and the Choctawhatchee-Pea River system (Cook and O'Neil, 2000). The IBI was also used by Davenport and others (2005) in the upper Cahaba River system. The Alabama Department of Environmental Management (ADEM) uses the IBI in their water-quality monitoring activities (ADEM, 1999).

Although the IBI has been applied in selected drainages in Alabama, several obstacles were identified in 2004 for developing comprehensive fish-based biomonitoring methodologies:

- A standardized wadeable stream sampling protocol must be created and adopted for use. **Future research will be needed to develop a lake, reservoir, and nonwadeable river sampling methodology.**

- The IBI has not been calibrated statewide to Alabama's high fish biodiversity and variable ecological and physiographic regions. Ecoregional and(or) drainage-specific scoring criteria will need to be determined for most of Alabama's waters.

- Application of the IBI requires accurate species identifications by well-trained individuals. Any organization applying the IBI in Alabama should consider the benefits of “green” sampling (i.e. nondestructive sampling) with identifications made on site and collected fishes returned to the stream.

- A standardized list of ecological, reproductive guild, and tolerance guild designations for all species of fishes in the state needs to be adopted.

- Ecoregional and(or) drainage reference sites should be established and sampled systematically over time. The ADEM has already established ecoregional reference sites for their macroinvertebrate program, and these sites need to be sampled for fishes on a prescribed basis.

The GSA, in cooperation with the Alabama Department of Conservation and Natural Resources (ADCNR) and ADEM began a cooperative effort in 2004 to research the above listed IBI needs and create a wadeable sampling methodology with accompanying calibrated metrics and scoring criteria. This program is complete and resulted in the following GSA Open-File Reports:

- OFR 0601 - Habitat and Biological Assessment of the Terrapin Creek Watershed and Development of the Index of Biotic Integrity for the Coosa and Tallapoosa River Systems (sampling methodology--O'Neil and others, 2006).

- OFR 0711 - Delineation of Ichthyoregions in Alabama for use with the Index of Biotic Integrity (regional biotic classification of Alabama -- O'Neil and Shepard, 2007).

- OFR 1004 - Calibration of the Index of Biotic Integrity for the Tennessee Valley Ichthyoregion in Alabama (O'Neil and Shepard, 2010).

- OFR 1109 - Calibration of the Index of Biotic Integrity for the Ridge and Valley/Piedmont Ichthyoregion in Alabama (O'Neil and Shepard, 2011a).

- OFR 1111 - Calibration of the Index of Biotic Integrity for the Plateau Ichthyoregion in Alabama (O'Neil and Shepard, 2011b).

- OFR 1116 - Calibration of the Index of Biotic Integrity for the Hills and Coastal Terraces Ichthyoregion in Alabama (O'Neil and Shepard, 2011c).

- OFR 1210 - Calibration of the Index of Biotic Integrity for the Southern Plains Ichthyoregion in Alabama (O'Neil and Shepard, 2012).

In 2011 the GSA, in cooperation with the Wildlife and Freshwater Fisheries Division (WFFD) of ADCNR initiated research to develop the nonwadeable shoreline sampling methodology, based on established boat electrofishing techniques, that will form the basis of a nonwadeable river and stream IBI. The objectives of this study were to: (1) define how much shoreline electrofishing sampling effort is appropriate to yield data sufficient for calculating meaningful IBI metrics; (2) how the amount of shoreline sampling effort varies seasonally, geographically in different rivers of the state, and in rivers with varying levels of hydromodification and pollution impacts; and (3) define how much sand/gravel bar sampling effort is needed to yield data for calculating an IBI for this particular riverine shoreline habitat type. Like the wadeable IBI, the nonwadeable IBI will be useful in helping agencies assign and evaluate water-use classifications for all the state's waters to manage water quality more efficiently and effectively, to understand aquatic resources more broadly and in greater depth, and to better manage aquatic habitat. Additionally, this tool will be useful in managing the state's water resources by communicating to the public and water-management agencies more clearly the need for and benefits of incorporating biological perspectives into water resource protection and management. Specifically, the process of establishing instream flows and evaluating environmental flows and aquatic habitat will benefit substantially by incorporating non-wading biological monitoring and assessment methodologies.

ACKNOWLEDGMENTS

Funding support was provided by the ADCNR through the State Wildlife Grant program. Several individuals assisted throughout the three years of this project. Travis Powell and Tom Ringenberg of ADCNR provided field support and sampling assistance the second year of study in the Alabama River. Andrew Henderson (now with the Tennessee Valley Authority) also provided field support in the Alabama River and discussed several

aspects of the study design. Several individuals with GSA assisted with field sampling. Scott Mettee, retired from GSA, provided support the first year of study in the Black Warrior River; Matthew Piteo assisted the second year of study in the Alabama River; and Kelly McPeters assisted the first year of study in the Black Warrior River. The sampling methods originating out of this study, and all of the IBI work undertaken the last ten years, will provide a solid base of standardized sampling protocols, analysis methodologies, and assessment concepts to manage water resources more holistically in Alabama and we thank all who have contributed to this effort over the years.

STUDY AREA

Four sampling regions were selected for development of the nonwadeable IBI sampling methodology in Alabama: the lower Alabama River, Black Warrior River, Tennessee River, and the lower Tombigbee River (fig. 1, table 2). All regions were sited in the East Gulf Coastal Plain physiographic section to minimize geographic bias yet provide variability with respect to species composition, hydromodification impacts, urban impacts, and river use impacts (table 3). Four sampling sites were located within each region and, within each site, two subsites were selected to partition the sampling effort between two electrofishing boats.

ALABAMA RIVER

The lower Alabama River sampling area was located along a 38-mile reach of the Alabama River from Claiborne Lock and Dam (L&D) downstream to Choctaw Bluff. This region was subject to modified flows at Claiborne L&D and occasional dredging, but barge traffic is very minimal in this area. A unique feature of the lower Alabama River compared to the other sampling regions is the presence of extensive sand and gravel bars throughout the area (fig. 2). Subsite A1 was located near Choctaw Bluff at river mile (RM) 88 and subsite A2 was located near Red Eagle Landing at RM 89. Both sites had moderate coverage of tree tops and snags with some eroded shoreline. The next upstream subsites

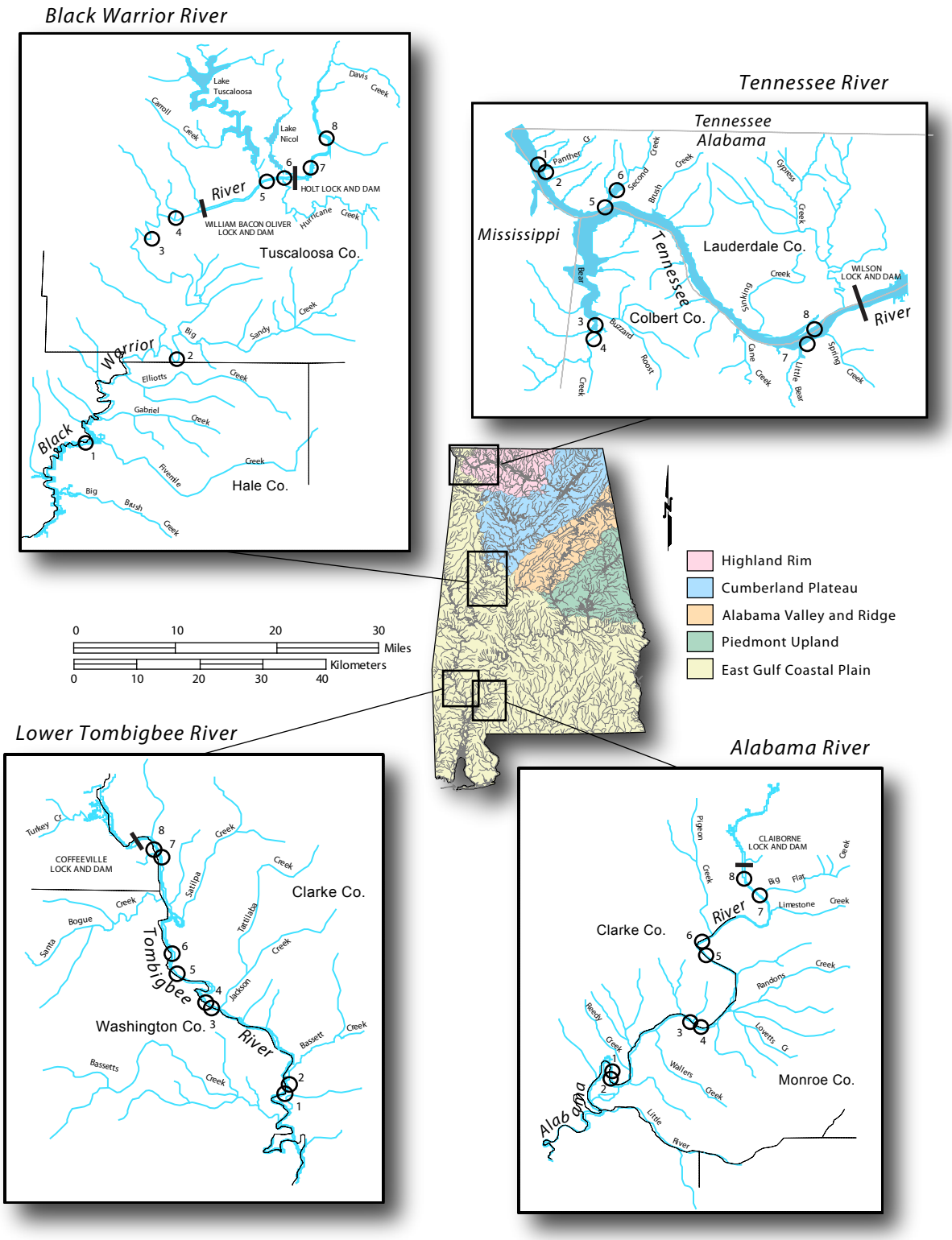

Figure 1. Sampling regions and sites in Alabama.

Table 2. Sampling site information for study regions in Alabama.

Station No.	Sampling subsite	County	Latitude	Longitude	Section, township, range	Watershed area (mi^2)	Eco-region	8-digit HUC code	GSA No.	Sample date
Alabama River										
A1	Alabama River upstream Choctaw Bluff (A)	Clarke	31.3463	87.7527	sec. 3, T. 4 N., R. 3 E.	22,315	65p	03150204	1339	12-Oct-11
									1203	25-Apr-12
									1111	15-Aug-12
A2	Alabama River upstream Choctaw Bluff (B)	Clarke	31.3472	87.7541	sec. 3, T. 4 N., R. 3 E.	22,315	65p	03150204	1330	12-Oct-11
									1400	25-Apr-12
									1107	15-Aug-12
A3	Alabama River upstream of Eureka at Nixon Creek	Clarke	31.4263	87.6534	sec. 3, T. 5 N., R. 4 E.	22,275	65p	03150204	1329	12-Oct-11
									1399	25-Apr-12
									1103	15-Aug-12
A4	Alabama River upstream of Eureka at Jetties	Clarke	31.4182	87.6339	sec. 11, T. 5 N., R. 4 E.	22,255	65p	03150204	1337	12-Oct-11
									1202	25-Apr-12
									1110	15-Aug-12
A5	Alabama River at Ms. Gray's bar near jetties	Monroe	31.5190	87.6221	sec. 1, T. 6 N., R. 4 E.	21,493	65p	03150204	1331	13-Oct-11
									1200	26-Apr-12
									1104	16-Aug-12
A6	Alabama River at Ms. Gray's bar upsream	Monroe	31.5243	87.6112	sec. 31, T. 7 N., R. 5 E.	21,493	65p	03150204	1338	12-Oct-11
									1204	26-Apr-12
									1112	16-Aug-12
A7	Alabama River upstream Big Flat Creek	Monroe	31.5779	87.5199	sec. 13, T. 7 N., R. 5 E.	21,947	65p	03150204	1328	11-Oct-11
									1398	24-Apr-12
									1106	14-Aug-12
A8	Alabama River downstream of Claiborne L&D	Monroe	31.6106	87.5497	sec. 35, T. 8 N., R. 9 E.	21,473	65p	03150204	1336	11-Oct-11
									1201	24-Apr-12
									1109	14-Aug-12

Table 2. Sampling site information for study regions in Alabama.

Station No.	Sampling subsite	County	Latitude	Longitude	Section, township, range	Watershed area (mi^2)	Eco-region	8-digit HUC code	GSA No.	Sample date
Black Warrior River										
BW1	Black Warrior River at Akron	Hale	32.8995	87.7801	sec. 16, T. 22 N., R. 3 E.	5,476	65p	03160113	1565	28-Jul-10
									1566	4-Nov-10
									1548	12-Apr-11
BW2	Black Warrior River at Moundville landing	Hale	33.0106	87.6327	sec. 36, T. 14 S., R. 4 E.	5,378	65p	03160113	1564	27-Jul-10
									1551	4-Nov-10
									1554	13-Apr-11
BW3	Black Warrior River at Snow's Bend	Tuscaloosa	33.1721	87.6718	sec. 34, T. 21 S., R. 11 W.	4,904	65p	03160113	1556	15-Jul-10
									1572	9-Nov-10
									1553	8-Apr-11
BW4	Black Warrior River at Toll Bridge	Tuscaloosa	33.1963	87.6323	sec. 25, T. 21 S., R. 11 W.	4,787	65p	03160113	1563	15-Jul-10
									1571	3-Nov-10
									1555	14-Apr-11
BW5	Black Warrior River upstream of North River	Tuscaloosa	33.2519	87.4868	sec. 4, T. 21 S., R. 9 W.	4,337	65p	03160113	1560	15-Jul-10
									1569	20-Oct-10
									1550	5-Apr-11
BW6	Black Warrior River downstream of Holt L&D	Tuscaloosa	33.2526	87.4619	sec. 3, T. 21 S., R. 9 W.	4,335	65p	03160113	1559	15-Jul-10
									1568	20-Oct-10
									1549	5-Apr-11
BW7	Black Warrior River upstream of Deerlick Creek	Tuscaloosa	33.2644	87.4234	sec. 36, T. 20 S., R. 9 W.	4,219	65p	03160113	1567	20-Jul-10
									1557	28-Oct-10
									1552	5-Apr-11
BW8	Black Warrior River downstream of Daniels Creek	Tuscaloosa	33.2880	87.3926	sec. 20, T. 20 S., R. 8 W.	4,258	65p	03160113	1558	13-Jul-10
									1561	10-Nov-10
									1562	4-Apr-11

Table 2. Sampling site information for study regions in Alabama.

Station No.	Sampling subsite	County	Latitude	Longitude	Section, township, range	Watershed area (mi^2)	Eco-region	8-digit HUC code	GSA No.	Sample date
Tennessee River										
T1	Tennessee River-Panther Creek embayment (A)	Lauderdale	34.9596	88.1580	sec. 19, T. 1 S., R. 15 W.	9.8	65j	06030005	1136	26-Mar-13
									1187	1-Aug-13
									1008	9-Oct-13
T2	Tennessee River-Panther Creek embayment (B)	Lauderdale	34.9595	88.1518	sec. 19, T. 1 S., R. 15 W.	9.8	65j	06030005	1140	26-Mar-13
									1191	1-Aug-13
									1009	9-Oct-13
T3	Bear Creek upstream of U.S. Hwy. 72 (A)	Colbert	34.7498	88.0765	sec. 2, T. 4 S., R. 15 W.	807	65j	06030006	1139	25-Mar-13
									1190	31-Jul-13
									1006	8-Oct-13
T4	Bear Creek upstream of U.S. Hwy. 72 (B)	Colbert	34.7542	88.0725	sec. 35, T. 3 S., R. 15 W.	807	65j	06030006	1135	25-Mar-13
									1186	31-Jul-13
									1007	8-Oct-13
T5	Tennessee River-Second Creek embayment (A)	Lauderdale	34.9089	88.0643	sec. 6 T. 2 S., R. 15 W.	90.8	65j	06030005	1137	26-Mar-13
									1188	1-Aug-13
									1010	9-Oct-13
T6	Tennessee River-Second Creek embayment (B)	Lauderdale	34.9219	88.0510	sec. 31 T. 1 S., R. 14 W.	90.8	65j	06030005	1141	26-Mar-13
									1192	1-Aug-13
									1011	9-Oct-13
T7	Tennessee River-Buck Island	Lauderdale	34.7328	87.7692	sec. 2 T. 4 S., R. 12 W.	31,124	71g	06030005	1142	27-Mar-13
									1193	2-Aug-13
									1013	10-Oct-13
T8	Tennessee River-Goat Towhead	Lauderdale	34.7446	87.7565	sec. 36 T. 3 S., R. 12 W.	31,124	71g	06030005	1138	27-Mar-13
									1189	2-Aug-13
									1012	10-Oct-13

Table 2. Sampling site information for study regions in Alabama.

Station No.	Sampling subsite	County	Latitude	Longitude	Section, township, range	Watershed area (mi^2)	Eco-region	8-digit HUC code	GSA No.	Sample date
Tombigbee River										
LT1	Tombigbee River downstream of Jackson (A)	Washington	31.4515	87.9173	sec. 30 T. 6 N., R. 2 E.	19,380	65p	06030005	1130	1-May-13
									1197	8-Aug-13
									1014	16-Oct-13
LT2	Tombigbee River downstream of Jackson (B)	Clarke	31.4543	87.9154	sec. 30 T. 6 N., R. 2 E.	19,380	65p	06030005	1134	1-May-13
									1002	8-Aug-13
									1015	16-Oct-13
LT3	Tombigbee River at St. Stephens (A)	Washington	31.7345	88.0939	sec. 45 T. 7 N., R. 1 E.	18,961	65p	06030005	1128	30-Apr-13
									1195	7-Aug-13
									1016	17-Oct-13
LT4	Tombigbee River at St. Stephens (B)	Clarke	31.5530	88.0176	sec. 19 T. 7 N., R. 1 E.	18,961	65p	06030005	1132	30-Apr-13
									1199	7-Aug-13
									1018	17-Oct-13
LT5	Tombigbee River downstream of Little McGrew shoal	Washington	31.5874	88.0619	sec. 27 T. 7 N., R. 1 W.	18,947	65p	06030005	1130	30-Apr-13
									1196	7-Aug-13
									1017	17-Oct-13
LT6	Tombigbee River at Hatchetigbee Bluff	Clarke	31.6389	88.0856	sec. 28 T. 8 N., R. 1 W.	18,891	65p	06030005	1133	30-Apr-13
									1001	7-Aug-13
									1019	17-Oct-13
LT7	Tombigbee River downstream of U.S. Hwy. 84 (A)	Choctaw	31.7345	88.0929	sec. 20 T. 9 N., R. 1 W.	18,484	65p	06030005	1127	29-Apr-13
									1194	6-Aug-13
									1020	18-Oct-13
LT8	Tombigbee River downstream of U.S. Hwy. 84 (B)	Clarke	31.7336	88.0926	sec. 20 T. 9 N., R. 1 W.	18,484	65p	06030005	1131	29-Apr-13
									1198	6-Aug-13
									1021	18-Oct-13

Table 3. Site conditions of sampling regions in Alabama.

River system	Site	Drainage area	Hydro modifications in vicinity of sites	General impacts at sites	Shoreline habitat conditions
Alabama	Claiborne L&D	21,473	Immediately downstream Claiborne L&D, jetties	Light barge traffic	Vegetated sand bars, bedrock, trees/snags, eroded shoreline, rip rap
	Ms. Gray's Bar	21,493	Downstream Claiborne L&D, jetties	Light barge traffic, jetties, past dredging	Sand bars, bedrock, trees/snags, eroded shoreline, jetties
	Eureka	22,255	Jetties	Light barge traffic, jetties, past dredging	Sand bars, bedrock, trees/snags, eroded shoreline, jetties
	Choctaw Bluff	22,315	None	Light barge traffic, jetties, past dredging	Sand bars, bedrock, trees/snags, eroded shoreline, jetties
Black Warrior	Upstream Holt L&D	4,258	Bankhead L&D upstream, Holt L&D downstream	Barge traffic, mining	Bedrock shore with snags/trees
	Downstream Holt L&D	4,337	Holt L&D upstream, Oliver L&D downstream	Heavy manufacturing plants, cities of Tuscaloosa and Northport, barge traffic	Scoured shore near urban areas, rip rap in industrial areas
	Downstream Oliver L&D	4,787	Oliver L&D upstream	Cities of Tuscaloosa and Northport upstream, barge traffic	Sand bars, snags/trees, eroded reaches
	Moundville/ Akron	5,378	None, Selden L&D downstream	Moundville, barge traffic	Sand bars, snags/trees, extensive backwaters, aquatic vegetation
Tennessee	Bear Creek	807	Four Bear Creek impoundments upstream with regulated release	Few	Extensive tree/snag habitat
	Panther Creek embayment	9.8	None, impounded embayment	None	Shallow shoreline, extensive gravel, cobble substrate
	Second Creek embayment	91	None, impounded embayment	Shoreline development, community of Waterloo	Shallow shoreline, some gravel, cobble
	Tennessee River	31,124	Wilson L&D upstream	City of Florence, Sheffield, Muscle Shoals, limited barge traffic	Active riverine shoreline with trees/snags, extensive rip rap
Tombigbee	U.S. Hwy. 84	18,484	Coffeeville L&D immediately upstream	Coffeeville, heavy barge traffic	Vegetated sand bars, bedrock, trees/snags
	Hatchetigbee Bluff	18,891	Coffeeville L&D upstream	Heavy barge traffic	Vegetated sand bars, bedrock, trees/snags
	St. Stephens	18,961	Meander cutoffs	Heavy barge traffic	Vegetated sand bars, bedrock, trees/snags
	Downstream of Jackson	19,380	None	Heavy barge traffic, industry (pulp and paper, power plant), city of Jackson	Vegetated sand bars, trees/snags, eroded shoreline

Dredge spoil gravel bar-A7

High water shoreline habitat-A2

Sand/gravel bar--A4

Submerged trees-A2

Rock shoreline-A5

Sand bar upstream end-A2

Figure 2. Shoreline habitat views along the Alabama River.

were both near Eureka with A3 at Nixon Creek and A4 upstream of the Eureka jetties. These subsites each had fairly stable shorelines with snags and tree tops while subsite A4 offered artificial rip rap at the jetty structures. Subsite A5, Alabama River at RM 111 (Ms. Gray's Bar near jetties) and subsite A6 at RM 113 (just upstream of Ms. Gray's Bar) each had limited shoreline snag habitat. Extensive sand and gravel bars were present throughout this subsite.

The two most upstream subsites were located near the mouth of Big Flat Creek at RM 123, subsite A7, and just downstream of Claiborne L&D at RM 126, subsite A8. Subsite A7 had significant tree top and snag habitat along with artificial rip rap at the mouth of Big Flat Creek and sand/gravel bars along both shorelines. Subsite A8 had extensive rip rap cover on the left bank near Claiborne L&D which transitioned to the tree top/snag habitat profile downstream of the boat launch.

BLACK WARRIOR RIVER

The Black Warrior sites were located along a 73-mile reach of the Black Warrior extending from Five Mile Creek, past two lock and dam structures, then upstream to Daniels Creek. Habitats were varied, reflecting natural geographic conditions up and downstream of the Fall Line and shoreline impairments of development near Tuscaloosa and Northport (fig. 3). The two downstream subsites, Akron (BW1) at RM 287 and Moundville (BW2) at RM 311, were located entirely on the Coastal Plain. Subsite BW1 had extensive backwater habitat with aquatic vegetation and snags at the mouth of Five Mile Creek in addition to tree top and snag habitat along the main river channel. Some shoreline reaches along the main river channel were extensively scoured and eroded from regular barge traffic. Subsite BW2 was located entirely in the main channel upstream of the Moundville boat launch. Shorelines here were scoured and eroded but a substantial amount of tree top and snag habitat was present along the river margins.

High eroding bank on Coastal Plain-BW2

Shoreline snag and root wad-BW2

Shallow grass beds-BW1

Eroded bank with snags-BW4

Shoreline with boulders at Fall Line-BW6

Hard clay bank-BW4

Figure 3. Shoreline habitat views along the Black Warrior River.

The next two upstream subsites were located at Snows Bend (BW3) at RM 338 and near the Tuscaloosa Toll Bridge (BW4) at RM 343. These two sites were located downstream of Oliver L&D, which sits on the Fall Line. Shoreline at subsite BW3 consisted of sand bars and limited tree top and snag habitat. Banks are extensively eroded in some areas. Subsite BW4 had poor shoreline quality that was extensively scoured with very limited tree tops and snag habitat. This subsite was located about 1.5 miles downstream of Oliver L&D and subject to scouring flows.

The next two subsites were located in a short 9-mile reach of the Black Warrior River between Oliver L&D and Holt L&D. The North River subsite (BW5) at RM 351 consisted of limited tree top and snag habitat. Substantial scour was noted at this subsite and around most structures in the reach. Industrial facilities were located along the left shoreline. Subsite BW6, at RM 354, was located immediately downstream of Holt L&D at the mouth of Hurricane Creek. Habitat was variable, consisting of natural boulder and cobble near the dam, rip rap along the leading lock shoreline, snags, and tree tops. Flows were significantly modified by releases from Holt L&D and hydropower generation releases at the same facility.

The last subsites were located upstream of Holt L&D with subsite BW7, Deerlick Creek, at RM 355, about 1 mile upstream of the dam. Shorelines in this area were steep, consisting of cliff-like shale and sandstone outcrops. Shallow areas along some shorelines had extensive *Justicia* beds while limited tree top and snag habitat was found along the main channel and small creek embayments. Subsite BW8 was near Daniels Creek at RM 361 and had similar habitat as subsite BW7 with cliff-like shores and vegetated shallows and marginal habitats.

TENNESSEE RIVER

The Tennessee River study region was located on Pickwick reservoir upstream of Pickwick L&D and downstream of Wilson L&D. Shoreline habitat conditions reflected impacts from extreme hydromodification in lower Bear Creek to stabilized shorelines

along Seven Mile Island (fig. 4), and barge traffic on the Tennessee River main channel. Two subsites were selected in the Panther Creek embayment. Subsite T1 encompassed the up and downstream shorelines leading from the Tennessee River proper into the Panther Creek embayment. Subsite T2 contained most of the workable interior shoreline around the Panther Creek embayment consisting of tree tops and snags, shallow mud flats where the two main tributaries entered the Panther Creek embayment, and milfoil in the fall months. The leading shorelines into the embayment were rocky with a mix of boulder, cobble, and sand substrates and milfoil during late summer and fall sampling periods. Interior shorelines were relatively low in energy while the leading shorelines were very dynamic and subject to wind and wave effects from the Tennessee River proper.

The Bear Creek embayment sites were located upstream of U.S. Hwy. 72. In this area Bear Creek was a series of islands and shallow distributaries subject to water level fluctuations due to operations at Pickwick L&D and from three dams in the Bear Creek watershed: Bear Creek, Little Bear Creek, and Cedar Creek. Flows from the Bear Creek dams in conjunction with operation of Pickwick L&D have significantly modified the natural flow regime of the system. Both subsites T3 and T4 had moderate coverage of tree tops and snags mixed with shallow sand and snag flats. Milfoil was common in the fall samples. These two subsites were close together and very similar in habitat quality and composition.

Subsite T5 in the Second Creek embayment was located along the downstream leading edge entering Second Creek and across the Tennessee River in two small embayments. Shoreline habitat consisted of cobble and gravel and limited availability of tree tops and snags for cover. Sampling efforts taken across the main river channel for subsite T5 were similar in habitat composition to the leading edge samples and in the fall had extensive milfoil cover. Subsite T6 efforts were taken in the interior embayment of Second Creek where the shoreline consisted of gravel and cobble mix along with tree tops, snags, and milfoil in the fall.

Snag shoreline-T8

Rip rap shoreline-T8

Nearshore milfoil bed-T6

Cobble and gravel shoreline-T6

Bear Creek exposed shoal-T4

Bear Creek snags-T4

Figure 4. Shoreline habitat views along the Tennessee River.

The most upstream subsites in the Tennessee River were located along Seven Mile Island just downstream of Florence. Subsite T7 was located along the Tennessee River proper on the south side of Buck Island. Habitat consisted of tree tops, snags, eroded shorelines, and milfoil in the fall. Subsite T8 was located north of Buck Island near Goat Towhead. Habitat around Goat Towhead and along both shorelines was sampled and consisted of extensive tree tops and snags along with rip rap along Buck Island.

TOMBIGBEE RIVER

The lower Tombigbee River sampling area was located along a 29-mile reach from Coffeeville L&D downstream to Powell's Landing near Jackson. Barge traffic was heavy through this sampling area and flows were significantly altered from operation of Coffeeville L&D. Habitat in the lower Tombigbee reflects these hydro and development impacts and is the most modified of all systems investigated (fig. 5). Subsites LT1 and LT2, downstream of Jackson at RM 88, were located on opposite sides of the river downstream of a pulp and paper mill, a coal-fired power plant, and the city of Jackson. Subsite LT1 was a cut bank with limited tree tops and snags interspersed with barren reaches of eroded shoreline. Subsite LT2 was along the depositional side of the river bend and consisted of live willows mixed with tree tops and snags.

The next upstream subsites were located on opposite sides of the river at St. Stephens just downstream of the Old Lock 1 landing at RM 97. Habitat at subsite LT3 consisted of live trees, tree tops, and snags with boulders and cobble near the St. Stephens landing while habitat at subsite LT4 consisted of willows along sand and gravel bars, tree tops, and snags.

Habitat at subsite LT5, Tombigbee River at RM 106 downstream of McGrew Shoals, consisted of submerged trees along a depositional shoreline, snags, and tree tops with some bare, eroded shoreline. Subsite LT6, Hatchetigbee Bluff at RM 110, consisted of submerged logs, snags, and moderately steep bare clay shorelines with sand.

Bare clay/sand shoreline-LT7

Exposed clay shoreline-LT5

Submerged tree snags-LT8

Clay bank with trees and roots-LT5

Sand bar-LT2

Bare shoreline with future snags-LT5

Figure 5. Shoreline habitat views along the Tombigbee River.

The two upstream subsites in the lower Tombigbee River were located from Coffeeville L&D at RM 117 to downstream of the U.S. Hwy 84 bridge. Habitat for both subsites LT7 (right shoreline) and LT8 (left shoreline) consisted of tree tops, snags, eroded and bare shorelines, boulders and bedrock near the dam, and sand/gravel bars near the dam. Both shoreline are significantly affected by discharges from Coffeeville L&D.

METHODS

NONWADEABLE SHORELINE SAMPLING METHODOLOGY

Sample collection techniques used for assessment studies should be standardized to ensure that equal and representative effort is applied to all samples; be efficient in use relative to personnel, funds, and time; and have known statistical characteristics for sampling the targeted organisms and biological communities. River and stream nonwadeable habitats are generally of two types and require different techniques to collect a sample: a littoral (shoreline) zone and a deeper pelagic zone. The shoreline zone can be efficiently sampled using a boat electrofishing technique (Miranda and Boxrucker, 2009). These authors further state that the appeal of shoreline electrofishing is its ability to generate samples of selected fish species over a broad range of littoral habitats and environmental conditions using equipment that is durable and requiring a minimum of personnel without an exceedingly large amount of physical exertion to collect the sample. A primary disadvantage of shoreline electrofishing is that samples are biased against small individuals and species (Dolan and Miranda 2003).

Determining how much effort should be expended is a critical part of the nonwadeable sampling methodology because answering this question determines, in large part, the success of acquiring a representative sample and the resulting value of the data for the IBI process, and the number of field samples that can be acquired in a timely fashion. The amount of sampling effort should be the minimum amount required to allow the stated monitoring objectives to be addressed. Too little effort will yield results incompatible for use in the IBI and too much effort will yield redundant data and consume

valuable field time and resources. An efficient sampling methodology is a trade-off between these two competing outcomes and sampling effort is the determinant of both. Efficient sampling designs will translate into cost savings for bioassessment programs and allow resources to be applied to other program aspects or to additional sampling to improve experimental design. Three related questions should be addressed to begin defining the appropriate level of sampling:

1. How is the sampling reach defined?
2. How is sampling effort defined?
3. How much sampling effort is needed to reach a defined endpoint?

DEFINITION OF SAMPLING REACH

A basic consideration of any nonwadeable sampling methodology is how the sampling reach is defined. What is the appropriate length of shoreline that needs to be sampled for the assessment? River reach lengths for nonwadeable samples are generally longer than wadeable streams simply because of the scaled size proportions with respect to the magnitude of rivers versus smaller streams. If sampling reach length is taken as some multiple of the wetted width, then the sampled reach can be rather long, sometimes exceeding one mile. Or, the reach may be shorter, all depending on the river width. Long reaches, if sampled continuously, may mask small scale habitat variability and riparian impairments that may be of interest to resource managers (Flotemersch and others, 2006). If sampling designs specify a very long reach, then it should be partitioned into several shorter subreaches and data collected independently on each subreach to estimate spatial variability of parameters and metrics. There are two schools of thought with regard to how a sampling reach is defined in a nonwadeable situation, either a physical specification or biological endpoint approach.

In the physical approach, reach length is defined either by a specified length of river (***fixed length***) or reach length is calculated as some multiple of ***mean wetted width*** (MWW) (table 4). For some of the great rivers in the United States a fixed length has been

determined to be generally between 500 m to 1,000 m (Flotemersch and Blocksom, 2005; Lyons and others, 2001). This fixed reach length is then applied to all nonwadeable sampling sites within a river basin, region, or state. The disadvantages of fixed length sampling are that unequal sampling results occur for rivers of different sizes and that studies using a fixed length approach may have lower data quality objectives and acceptable levels of variability (Flotemersch and Blocksom, 2005). The MWW approach is based on the assumption that as rivers get larger, the effort required to sample shoreline habitat should also increase proportionately (Hughes and others, 2002; Maret and Ott, 2004). One significant difficulty with the MWW approach is that for wide rivers or impoundments with large nonlinear embayments and pools the sampled reach length can become very long, leading to redundant sampling and wasted use of resources.

Others have concluded that a biological endpoint approach is appropriate where values of biological indicators, metrics, or some other bioassessment measures are cumulatively evaluated with increasing sampling effort. The sample is then terminated when these indicators reach some defined or asymptotic value. Angermeier and Smogor (1994) proposed that interactive sampling approaches, like species depletion, may be useful for determining a sampling endpoint for wadeable streams. The interactive sampling approach evaluates some aspects of the fish community, such as total number of native species or catch per effort at regular intervals during a sample, and is used to gauge the adequacy of sampling effort. Because the IBI relies heavily on the biodiversity components of the fish community, species richness and species depletion measures may have ecological justification as a sample endpoint. Species depletion is determined by accumulating a species list with increasing sampling effort much the same way that species-area relationships are derived, by accumulating species by sampling more and more area. As in the species-area relationship, as more species are added to the list with

Table 4. Comparison of different river reach lengths used in nonwadeable river bioassessments (modified from Flotemersch and others, 2006)

Study	Reach length	Geographic area	Evaluation parameter
Fixed Distance			
Gammon, 1976	500 - 2,000 m	Wabash River, Indiana	Assemblage parameters
Meador and others, 1993	500 - 1,000 m	United States	Representative sample
Yoder and Smith, 1999	500 /1,000 m	Ohio/large-great rivers	Representative sample
Lyons and others, 2001	1,600 m	Wisconsin rivers	Species Richness
Flotemersch and Blocksom, 2005	500 - 1,000 m (both banks)	Mid-Western rivers	Assemblage parameters
Angradi, 2006	500 m	Great rivers	Representative sample
Emery and others, 2003	500 m	Ohio River	Representative sample
Multiples of Wetted Width (MWW)			
Hughes and others, 2002	85 MWW	Oregon raftable rivers	Species richness
Maret and Ott, 2004	30 - 40 MWW	Idaho rivers	IBI scores
Hughes and Herlihy, 2007	50 MWW	Oregon raftable rivers	IBI scores

additional sampling effort, the cumulative species curve will begin to flatten, become asymptotic, as the total number of species are discovered at a site. The point at which the curve inflects and(or) flattens can be designated as the point of species depletion, the point where additional sampling effort will result in little gain in biodiversity, which in turn can be used to determine the amount of sampling effort needed to reach a biological endpoint. One or two additional species may be collected through additional sampling effort, but that usually does not translate into any additional gain in biological information. This same reasoning can be applied to IBI metrics or other fishery characteristic of the sample such as condition of sport fish or measures of recruitment.

The TVA (Saylor and Ahlstedt, 1990) adopted a species depletion sampling methodology for both its wadeable and nonwadeable stream sampling programs. A basic amount of effort (one effort = 600 seconds of electrofishing pedal time) is applied to shorelines--four efforts set as the minimum. If new species are not collected after this minimum amount of effort then sampling is stopped; if new species are collected, then additional sampling effort is applied. Species depletion, as applied by TVA, has proven to be an efficient way for defining sampling effort because, by the end of the sample, the resident biodiversity was adequately sampled and relative abundances likely represent proportions found in nature at the time of sampling. The only disadvantage to the TVA species depletion approach is that samples in watersheds of high biodiversity or samples in larger stream and river reaches may take several hours to complete.

DEFINITION OF SAMPLING EFFORT

Sampling effort must be defined in order to have a “standardized” methodology. When using an electrofishing boat a timed effort is usually set as the standard with several efforts conducted independently during a sample. Any amount of pedal time can be established as the standard, but too little time can lead to inadequate samples while too much time can lead to redundant samples. Miranda and Boxrucker (2009) indicated that 600 to 1,800 seconds (10 to 30 minutes) of pedal time per effort is a good

compromise. They also indicated that the length of pedal time selected per effort should be adjusted to sufficiently sample different types within a single effort to reduce among-sample variability, minimize the number of zero catches, avoid large catches which overtax live wells, and prevent crew exhaustion. For statistical purposes, taking more efforts of shorter time periods are suggested as better than fewer efforts of longer time periods. Ten minutes (600 seconds) of pedal time will take on average about 15 minutes of clock time to complete and another 15 to 20 minutes to identify and process the sample in the field. The 600-second standard will generally result in about two efforts per hour of productivity in the field. It would take about four hours for one boat to collect and process eight standard 600-second efforts.

The purpose of this investigation was to address the question of how much sampling effort is needed to reach a defined endpoint by applying the concepts of reach distance and sampling effort. For this investigation, effort was defined as 600 seconds of electrofishing boat pedal time. Sampling endpoints (number of efforts) were determined using the biological approach by evaluating IBI metrics cumulatively as more and more effort was acquired for each sample. Although determining IBI metrics compatible with a nonwadable shoreline technique was beyond the scope of this investigation, certain metrics used in the wadeable IBI were selected as biological endpoints including those that measure fish community composition, trophic structure, and reproductive guilds:

Total native species
Total sucker species
Total centrarchid species
Percent tolerant species
Percent *Lepomis*
Percent *Micropterus*
Percent top carnivores
Catch per effort
Percent lithophilic spawners
Percent miscellaneous spawners

The basic concept and analysis framework for creating the nonwadeable sampling methodology described in this report was derived from earlier work in Alabama undertaken to determine a wadeable stream sampling methodology (O'Neil and others, 2006). Effectively applying any fish sampling protocol requires knowledgeable use of stream sampling gear such as electrofishing boats, dip nets, seines, and larger gill nets, and a basic understanding of stream hydrology, geomorphology, and stream ecology.

COLLECTING THE SAMPLE

The effectiveness of sampling fishes in a nonwadeable situation depends on many factors such as stream size, substrate conditions, flow regime, amount of cover in the stream channel, type of sampling gear, and the expertise and knowledge of the collectors. Karr (1981) indicated that one of the basic foundations of the IBI is that the fish community should be adequately sampled relative to the true abundance of species in nature with minimal bias towards certain species or size classes of fishes. This can be difficult to accomplish in a nonwadeable situation because of all the different sampling gear and resources needed to sample both the shoreline and pelagic zones. It can be done, but the cost of collecting such a sample far outweighs the assessment benefits gained from such an exhaustive sample. Focusing on the shoreline habitat is obviously biased, but the bias is towards a habitat that has assessment benefits and a habitat that can be sampled efficiently and effectively.

TECHNIQUE

Perhaps the single most important requirement of any stream sampling program is to have field personnel who understand the fundamental ecology, hydrology, and physical structure of stream and riverine environments. The sampling skill and knowledge of the field crew is important for collecting a representative and valid fish sample. Good sampling technique is also critical, and the only way to acquire good technique is through experience. The use of intuitive natural history instinct, or in other words "thinking like a

fish," cannot be overstated. Emphasis should be placed on sampling areas that provide cover and shelter to fishes–tree tops, snags, rock and boulder shoals, grass beds. It is important to keep in mind that the goal of biological assessment is to collect a sample that reasonably represents the diversity and abundance patterns of the resident fish community and is adequate for assessing biological condition, not a census of the entire community, nor an estimate of population numbers. A firm understanding of fish natural history and their most productive habitats is crucial. An inexperienced sampling crew can spend too much time sampling areas that appear to be acceptable habitat but in reality do not support fishes to any degree, such as shorelines with little structure or topographic relief.

Good boat electrofishing technique is invaluable for collecting a nonwadeable sample. Three standard techniques can be applied in most nonwadeable river and stream situations: drifting, probing, and running. Drifting is effective in flowing systems and entails the operator maintaining perpendicular position near or over the shoreline and drift downstream at the speed of the current. Probing describes exactly what happens with this technique. The operator probes back and forth into and out of the shoreline over and around structure. Probing in combination with drifting is the primary sampling maneuver in lotic systems. Running can sometimes be an effective method for homogeneous shorelines where the operator runs parallel to the shoreline as close as possible at the speed of the current. Habitat of tree tops, snags, live trees, artificial structures, rocks, boulders, and bedrock all provide cover for fishes and should be the focus of shoreline sampling efforts.

SAMPLING AND ANALYSIS PROTOCOL

Stations were sampled seasonally such that five to eight efforts (600+ seconds) were made per subsite to yield a final sample size of 10 to 16 efforts per site per season which was considered, for analysis purposes, to represent the true biodiversity and proportions of species for that site and season. For each effort the total electrofishing

pedal time was recorded, beginning and ending shoreline coordinates noted, catch was identified to species and counted (specimens were retained for problematic identifications), and notes recorded as to shoreline composition. References used for identification were Etnier and Starnes (1993), Mettee and others (1996), and Boschung and Mayden (2004). Species data were hand recorded on paper and later transferred to a database in the office. Sites were sampled seasonally beginning in the summer of 2010 and ending in the fall of 2013.

A goal of this investigation was to standardize the nonwadeable sampling methodology to a fixed minimum number of sampling efforts that captured biodiversity and metric variability for each sampling region (Alabama, Black Warrior, etc.). The analytical question was: What is the least number of efforts required to reach a biological endpoint asymptote (defined previously)? Since biodiversity and IBI metric values are variable from effort to effort at a site, the order in which efforts were sampled (and the resulting cumulative metrics evaluated) will define what this number is. The analytical process to arrive at the number of sampling units proceeded as follows illustrated with a hypothetical data set in table 5.

Sampling data for the two subsites at each site were combined in an EXCEL spreadsheet to create an effort population pool for each season arranged as illustrated in table 5A with species entries as rows and efforts as columns. A random number function was added to each effort in the table. The efforts were sorted five times using the random number as the sort parameter to yield a unique order of efforts for each replicate. A new matrix (table 5B) was created to accumulate species collection data effort by effort and calculate metric values for each of the cumulative effort columns (1, 1+2, 1+2+3, 1+2+3+4, and 1+2+3+4+5). The above process was repeated for five replicates in the example. Calculated metrics from table 5B were added to table 5C for each of five illustrated replicates (metrics from table 5B are shown as replicate 5 in table 5C). Matrix 5C was then sorted by metric type in order to group all replicates for any one metric (table 5D) and

Table 5. Example of resample analysis procedure for generating sampling statistics.

A - Field data recorded by effort					
Effort	1	2	3	4	5
Random number	0.0582835	0.8730059	0.5592405	0.0661174	0.2533139
Species					
Sp A	--	1	--	--	1
Sp B	--	1	--	3	--
Sp C	6	4	5	15	10
Sp D	--	--	1	--	--
Sp E	5	--	--	1	1
Sp F	--	--	--	2	--

B - Cumulative effort matrix [1]					
Effort	1	1+2	1+2+3	1+2+3+4	1+2+3+4+5
Species					
Sp A	--	1	1	1	2
Sp B	--	1	1	4	4
Sp C	6	10	15	30	40
Sp D	--	--	1	1	1
Sp E	5	5	5	6	7
Sp F	--	--	--	2	2
Metrics					
Total native species	2	4	5	6	6
Catch	11	17	23	44	56
Catch per effort	11.0	8.5	7.7	11.0	11.2
% tolerants	54.5	58.8	65.2	68.2	71.4

1 - Example is for replicate 5

Table 5. Example of resample analysis procedure for generating sampling statistics.

C - Replicate matrix						
Metrics	Replicate	Cumulative Effort				
		1	1+2	1+2+3	1+2+3+4	1+2+3+4+5
Total native species	1	3	5	5	6	6
Catch	1	6	27	39	45	56
Catch per effort	1	6.0	13.5	13.0	11.3	11.2
% Tolerant	1	66.7	70.4	74.4	75.6	71.4
No. species	2	3	4	4	5	6
Catch	2	6	18	29	35	56
Catch per effort	2	6.0	9.0	9.7	8.8	11.2
% Tolerant	2	66.7	77.8	69.0	71.4	71.4
Total native species	3	4	5	5	6	6
Catch	3	21	27	38	44	56
Catch per effort	3	21.0	13.5	12.7	11.0	11.2
% Tolerant	3	71.4	74.1	68.4	68.2	71.4
Total native species	4	3	4	5	5	6
Catch	4	6	18	39	50	56
Catch per effort	4	6.0	9.0	13.0	12.5	11.2
% tolerants	4	66.7	77.8	74.4	70.0	71.4
Total native species	5	2	4	5	6	6
Catch	5	11	17	23	44	56
Catch per effort	5	11.0	8.5	7.7	11.0	11.2
% Tolerant	5	54.5	58.8	65.2	68.2	71.4

D - Sorted replicate matrix						
Metrics	Replicate	Cumulative Effort				
		1	1+2	1+2+3	1+2+3+4	1+2+3+4+5
% Tolerant	1	66.7	70.4	74.4	75.6	71.4
	2	66.7	77.8	69.0	71.4	71.4
	3	71.4	74.1	68.4	68.2	71.4
	4	66.7	77.8	74.4	70.0	71.4
	5	54.5	58.8	65.2	68.2	71.4
	Mean	65.2	71.8	70.3	70.7	71.4
Catch	1	6	27	39	45	56
	2	6	18	29	35	56
	3	21	27	38	44	56
	4	6	18	39	50	56
	5	11	17	23	44	56
	Mean	10.0	21.4	33.6	43.6	56.0
Catch per effort	1	6.0	13.5	13.0	11.3	11.2
	2	6.0	9.0	9.7	8.8	11.2
	3	21.0	13.5	12.7	11.0	11.2
	4	6.0	9.0	13.0	12.5	11.2
	5	11.0	8.5	7.7	11.0	11.2
	Mean	10.0	10.7	11.2	10.9	11.2
Total native species	1	3	5	5	6	6
	2	3	4	4	5	6
	3	4	5	5	6	6
	4	3	4	5	5	6
	5	2	4	5	6	6
	Mean	3.0	4.4	4.8	5.6	6.0

mean values were then calculated for each metric in each column. These means served as the basic data points for the next level of comparisons.

The actual effort population pool for each site was resampled (randomized) to yield 15 replicates using the above procedure. An example plot of 15 replicates for six metrics at one site for one season is presented in figure 6, while the means for this same data set are presented in figure 7. The biological endpoint asymptote was determined by defining a zone, or band, with a width described by the metric value at 15 efforts (or the largest number of efforts for those sites with less than 15 efforts) +/- 5 percent. For example, if the cumulative number of native species equaled 27 at 15 sampling efforts, then the biological asymptote band falls in the range 25.6 to 28.4 species (27 +/- [.05x27]). The test for deciding at what number of efforts this asymptote is reached is when the mean metric value falls within the band, and stays in the band for three successive efforts. The test for a few metrics with different scenarios is illustrated in figure 7 where the asymptote band is shaded gray and mean metric values are shaded blue. The number of efforts to reach this band was 13 for total native species, 13 for number of centrarchid (sunfish) species, two for percent miscellaneous spawners, and eight for percent *Micropterus* (black bass).

GRAVEL BAR SAMPLING METHODOLOGY

Sand and gravel bars support a different species composition and different life stages of shoreline and pelagic fishes. Fishes most frequently inhabiting sand/gravel bars are small bodied species such as minnows, silversides, shads, and occasional darters, and the young-of-year of larger pelagic fishes (such as carpsuckers and quillback), and some shoreline fishes such as basses, and catfishes. A stream electrofishing boat can be used over gravel bars to sample these species, but seeing and netting the stunned fishes can be difficult. The small size of most gravel bar species makes individuals difficult to see from a boat when water is even slightly turbid. As such, these small-bodied species bars can be more effectively

Tennessee River at Seven Mile Island (Sites T7-T8) - Summer
(Gray band equals the biological endpoint asymptote
[metric value at 15 efforts +/- 5%])

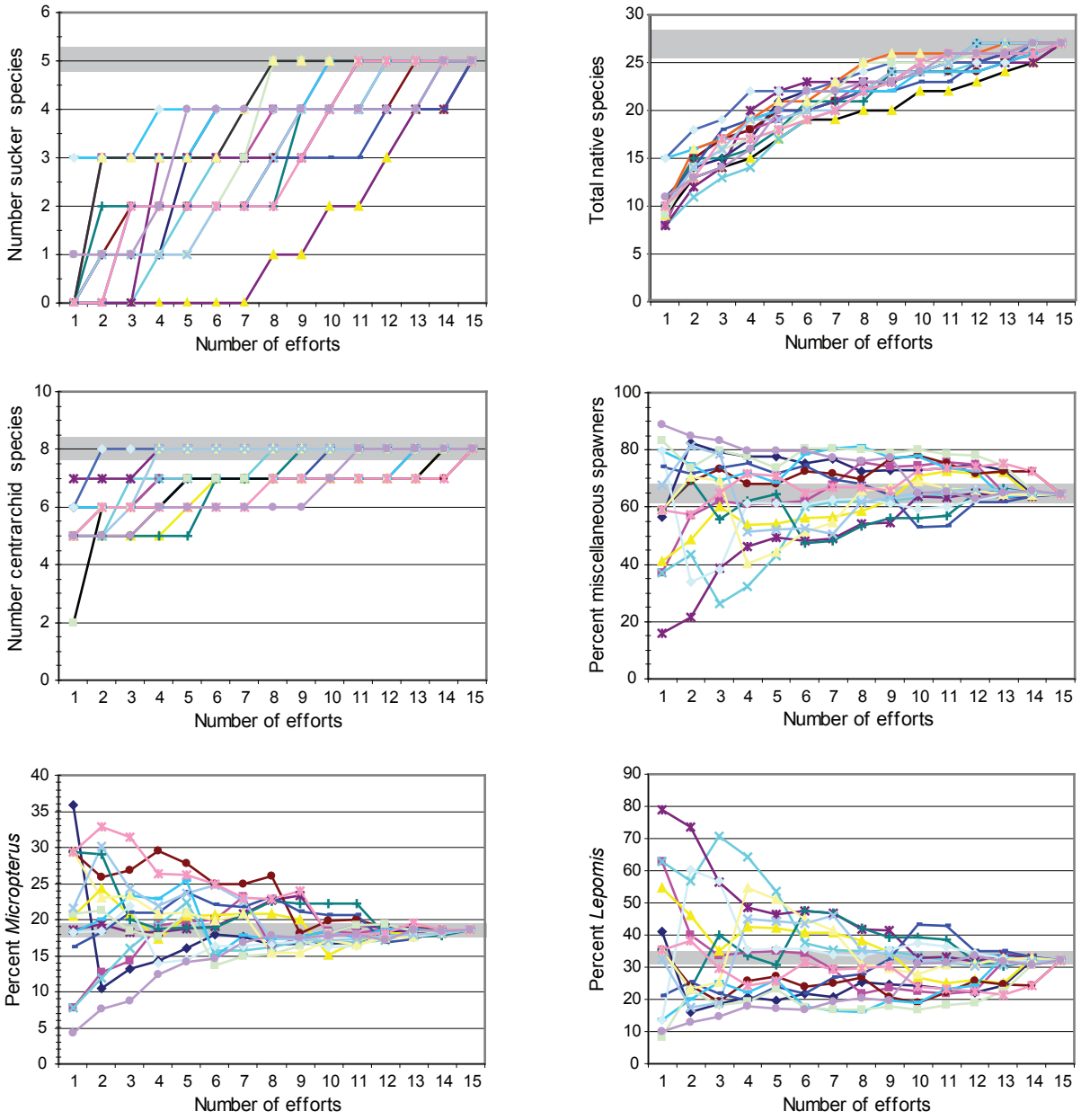

Figure 6. Graphical example of individual replicate efforts required to reach biological endpoint asymptote.

Tennessee River at Seven Mile Island (Sites T7-T8) - Summer
(Gray band equals the biological endpoint asymptote [metric value at 15 efforts +/- 5%],
arrow indicates number of efforts to reach asymptote)

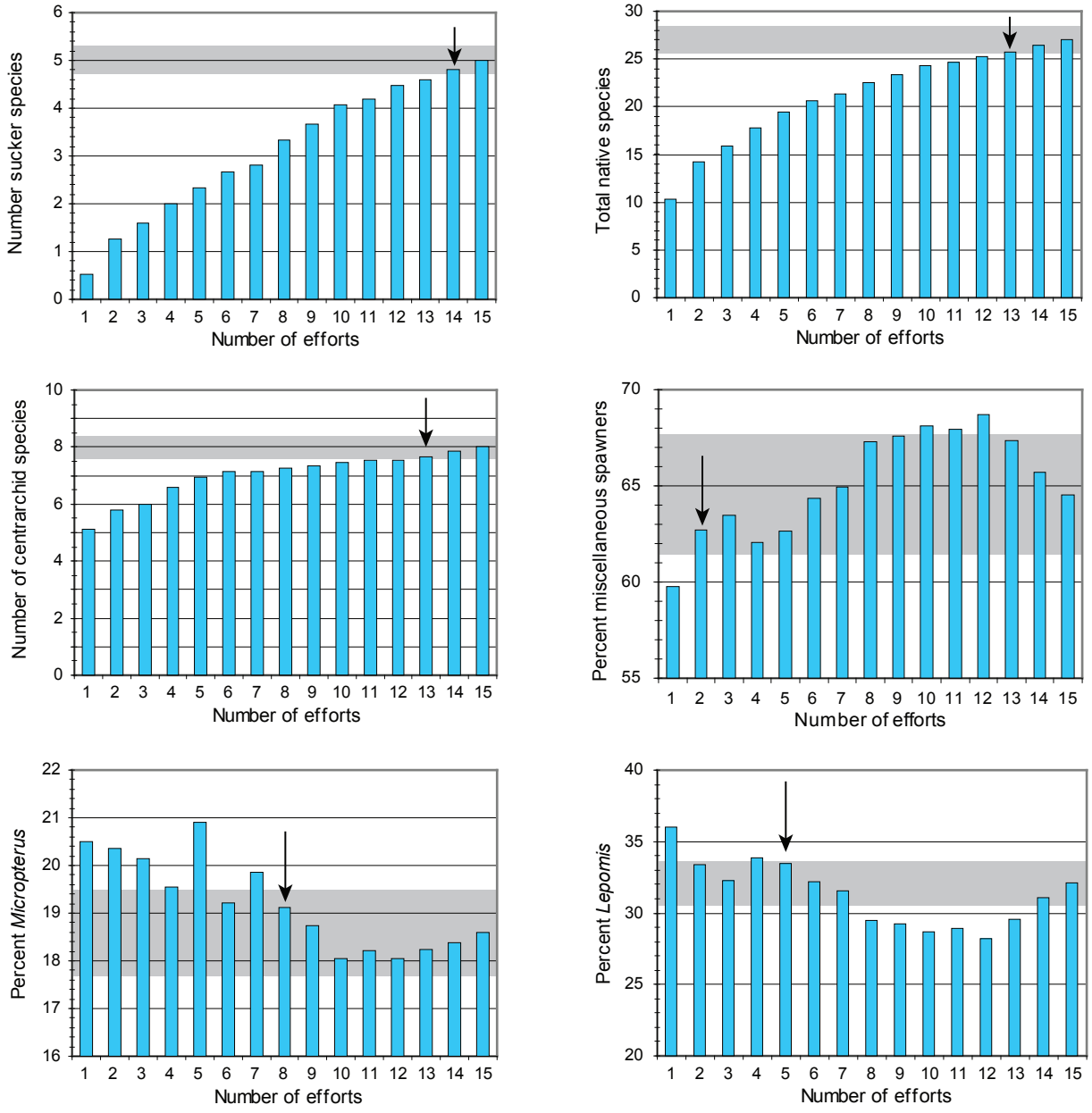

Figure 7. Graphical example of replicate mean efforts required to reach biological endpoint asymptote.

sampled using more active methods, like seining, to capture small individuals and species. Sampling sand and gravel bars using a wading technique is different from a nonwadeable technique by the obvious factor of depth. Sand/gravel bar depths exceeding five feet should be avoided since use of seines in water much deeper is not effective. For the purposes of this study, a sampling reach for the gravel bar wading method will be defined biologically as a certain number of efforts to reach a biological endpoint asymptote.

The GSA 30+2 wading methodology (O'Neil and others, 2006) specifies a minimum of two shoreline efforts, of 150 feet each, be included in every wading sample. Using this same definition, one gravel bar sampling effort was defined as 150 feet of sand/gravel bar shoreline habitat measured linearly along the water-land interface. The first part of a sand/gravel bar collection was to locate a bar of sufficient length to collect 8-12 efforts. The collection started at the downstream end of the bar at which a bucket was placed. Thirty 5-foot paces (two steps per pace) were then stepped off in the upstream direction to delimit the "150 foot" effort distance. A starting bucket was placed on the shore at this point. Seining then was initiated in the downstream direction, keeping the net on the substrate for the entire effort distance. The path was typically elliptical, moving out towards to mid channel at the start, running parallel to the shore at three to five foot depths for most of the effort length, then pulling the leading edge in towards the ending bucket keeping the net lead line on the bottom until it was entirely on shore. Catch was identified to species, counted, and returned to previously sampled areas downstream. Any individuals that could not be field identified were preserved. The next effort was initiated by picking up the downstream bucket, walking back upstream to the top bucket, pacing another 150 foot reach, dropping the starting bucket, then repeating the process. This was repeated for however many efforts could be taken along any one gravel bar.

Bag seines of various lengths (30 ft., 40 ft., and 50 ft.) were tested early in the study to decide on a length that could be efficiently handled in the field. The 30 ft. seine was found to be too short, allowing fishes to escape around the deep end too easily while the 50 ft. seine was determined to be too long to efficiently handle in river systems with currents near shore. The 40 ft. seine was a good compromise and was used for the majority of gravel bar samples (the actual seine was 40 ft. wide, 6 ft. tall, 3/16 inch delta weave, with a 5 ft. deep bag in the center).

Use of a long bag seine requires a certain technique to collect samples. The lead line should be kept on the bottom at all times which requires a constant downward pressure on the seine brails while also pulling in the downstream direction. This becomes more difficult with increasing depth and when the seine is pulled over loose and shifting sand substrate burying the lead line. The deep brail should be kept well ahead of the shoreward brail (flying "J" configuration) to better corral fishes and make the last shoreward pull shorter and more efficient. A long bag seine is best operated with three to four personnel, one on each brail and the other two as tenders to unhook snags, make sure the bag is deployed properly, assist pulling the deep brail, and to assist landing the net. Although fewer efforts per station in the Alabama River were generally available for the gravel bar samples compared to the electrofishing samples, the data were analyzed using identical techniques.

RESULTS

COLLECTION METRICS AND CATCH SUMMARY

Samples for this study were collected seasonally (Fall, Spring, Summer) from July 2010 to October 2013. Ninety-six samples were collected over this period (table 6, appendices A-D). A total of 633 efforts were executed at the 24 sampling subsites (eight in each river basin) with 4.54 total days of electroshocking pedal time (392,165 seconds = 109 hours) over the three-year period. The mean pedal time per effort for all sites ranged from 613 to 634 seconds, very near the targeted 600 seconds for the effort standard.

The total number of species collected during the study was 90 plus the hydrid striped bass and several sunfish hybrids (table 7). Total species per river basin over the three-year period varied from 43 in the Black Warrior River Basin to 61 in the Tennessee River Basin (tables 6, 7). Total catch of fish was 48,020 individuals with the basin totals ranging from a low of 9,202 in the Tombigbee to a high of 16,602 in the Alabama. Threadfin and Gizzard Shad (*Dorosoma petenense* and *D. cepedianum*) accounted for 47.7 percent (22,910 individuals) of the total catch and as such these high numbers tended to mask the contributions of resident shoreline species to the analyses. Because of their high numbers, their normal occurrence in deeper pelagic habitat, and their seasonal occurrence in shallow shoreline areas, their presence was not considered part of the Normal shoreline species assemblage and their counts were excluded for all analyses in this report.

Paddlefish (*Polyodon spathula*) and Alligator Gar (*Atractosteus spatula*) were collected in the Alabama River, while Skipjack Herring (*Alosa chrysochloris*) were found in the Alabama and lower Tombigbee Rivers (table 7). Spotted gar (*Lepisosteus oculatus*) were common in all basins sampled. The American Eel (*Anguilla rostrata*) was collected in the Alabama and Tombigbee Rivers along with the Bay Anchovy (*Anchoa mitchilli*). Cyprinids were a fairly common component of the shoreline catch comprising 26.5 percent of the non-Clupeidae total catch. A total of 22 species were found in the four river

Table 6. Catch summary and collection metrics for samples taken in four river basins in Alabama.

	Alabama	Black Warrior	Tennessee	Tombigbee
No. species	56	51	61	43
Total catch	16,602	11,711	10,505	9,202
Mean catch per effort	120	74	66	52
(less Clupeidae)				
Total catch	6,937	5,266	8,844	4,034
Mean catch per effort	50	33	55	23
No. samples	24	24	24	24
Total efforts	138	158	160	177
Mean efforts/sample	5.8	6.6	6.7	7.4
Total pedal time (sec)	84,644	100,115	98,671	108,735
Total pedal time (min)	1,411	1,669	1,645	1,812
Total pedal time (hr)	23.5	27.8	27.4	30.2
Mean pedal time/effort (sec)	613	634	617	614
Mean pedal time/sample (hr)	1.0	1.2	1.1	1.3

Table 7. Species collected in four sampling regions of Alabama.

	Alabama		Black Warrior		Tennessee		Tombigbee		Ala. Gravel Bar	
SPECIES	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus - Chestnut Lamprey	--	--	--	--	2	*0.02*	--	--	--	--
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula - Paddlefish	14	*0.08*	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula -Alligator Gar	1	*0.01*	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus - Spotted Gar	495	*2.98*	103	*0.88*	298	*2.84*	335	*3.64*	--	--
Lepisosteus osseus - Longnose Gar	58	*0.35*	9	*0.08*	8	*0.08*	56	*0.61*	1	*<0.01*
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva - Bowfin	38	*0.23*	9	*0.08*	1	*0.01*	31	*0.34*	--	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus - Mooneye	7	*0.04*	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata - American Eel	16	*0.10*	--	--	--	--	9	*0.10*	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris - Skipjack Herring	10	*0.06*	--	--	--	--	19	*0.21*	--	--
Brevoortia patronus - Gu;lf Menhaden	--	--	--	--	--	--	--	--	110	*0.48*
Dorosoma cepedianum - Gizzard Shad	875	*5.27*	1,927	*16.45*	1,273	*12.12*	127	*1.38*	1,313	*5.69*
Dorosoma petenense - Threadfin Shad	8,780	*52.89*	4,518	*38.58*	388	*3.69*	5,022	*54.58*	608	*2.64*
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli - Bay Anchovy	147	*0.89*	--	--	--	--	42	*0.46*	6,466	*28.04*
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis - Largescale Stoneroller	--	--	--	--	97	*0.92*	--	--	13	*0.06*
Ctenopharyngodon idella - Grass Carp	7	*0.04*	2	*0.02*	--	--	--	--	--	--
Cyprinella spiloptera - Spotfin Shiner	--	--	--	--	951	*9.05*	--	--	--	--
Cyprinella venusta - Blacktail Shiner	723	*4.35*	335	*2.86*	--	--	6	*0.07*	4,027	*17.47*
Cyprinus carpio - Common Carp	142	*0.86*	9	*0.08*	33	*0.31*	30	*0.33*	--	--
Hybognathus nuchalis - Miss. Silvery Minnow	22	*0.13*	--	--	--	--	11	*0.12*	4,102	*17.79*
Hybopsis winchelli - Clear Chub	--	--	1	*0.01*	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus - Striped Shiner	--	--	1	*0.01*	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus - Pretty Shiner	--	--	--	--	1	*0.01*	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris - Scarlet Shiner	--	--	--	--	9	*0.09*	--	--	--	--
Lythrurus fumeus - Ribbon Shiner	--	--	--	--	2	*0.02*	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana - Silver Chub	26	*0.16*	--	--	--	--	10	*0.11*	124	*0.54*
Notemigonus crysoleucas - Golden Shiner	--	--	1	*0.01*	216	*2.06*	--	--	--	--
Notropis ammophilus - Orangefin Shiner	--	--	--	--	--	--	--	--	1	*<0.01*
Notropis amplamala - Longjaw Minnow	--	--	--	--	--	--	--	--	1	*<0.01*
Notropis atherinoides - Emerald Shiner	398	*2.40*	3	*0.03*	52	*0.50*	958	*10.41*	1,112	*4.82*
Notropis candidus - Silverside Shiner	630	*3.79*	57	*0.49*	--	--	1,003	*10.90*	110	*0.48*
Notropis edwardraneyi - Fluvial Shiner	164	*0.99*	17	*0.15*	--	--	74	*0.80*	3,421	*14.84*
Notropis stilbius - Silverstripe Shiner	46	*0.28*	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus - Weed Shiner	28	*0.17*	4	*0.03*	188	*1.79*	8	*0.09*	--	--
Notropis volucellus - Mimic Shiner	--	--	1	*0.01*	145	*1.38*	3	*0.03*	--	--
Opsopoeodus emiliae - Pugnose Minnow	9	*0.05*	12	*0.10*	5	*0.05*	4	*0.04*	--	--
Pimephales notatus - Bluntnose Minnow	--	--	4	*0.03*	1	*0.01*	--	--	--	--
Pimephales vigilax - Bullhead Minnow	24	*0.14*	127	*1.08*	35	*0.33*	17	*0.18*	1	*<0.01*

Table 7. Species collected in four sampling regions of Alabama.

	Alabama		Black Warrior		Tennessee		Tombigbee		Ala. Gravel Bar	
SPECIES	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus - Quillback	47	*0.28*	11	*0.09*	--	--	5	*0.05*	341	*1.48*
Carpiodes velifer - Highfin Carpsucker	380	*2.29*	37	*0.32*	--	--	36	*0.39*	1,057	*4.58*
Cycleptus meridionalis - Southeastern Blue Sucker	46	*0.28*	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans - Northern Hog Sucker	--	--	--	--	7	*0.07*	--	--	--	--
Ictiobus bubalus - Smallmouth Buffalo	302	*1.82*	66	*0.56*	96	*0.91*	89	*0.97*	--	--
Ictiobus niger - Black Buffalo	--	--	--	--	1	*0.01*	--	--	--	--
Minytrema melanops - Spotted Sucker	--	--	17	*0.15*	236	*2.25*	--	--	--	--
Moxostoma anisurum - Silver Redhorse	--	--	--	--	7	*0.07*	--	--	--	--
Moxostoma carinatum - River Redhorse	--	--	6	*0.05*	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei - Black Redhorse	--	--	--	--	9	*0.09*	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum - Golden Redhorse	--	--	2	*0.02*	14	*0.13*	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum - Blacktail Redhorse	80	*0.48*	88	*0.75*	--	--	8	*0.09*	1	*<0.01*
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis - Yellow Bullhead	--	--	--	--	7	*0.07*	--	--	--	--
Ictalurus furcatus - Blue Catfish	35	*0.21*	9	*0.08*	18	*0.17*	34	*0.37*	--	--
Ictalurus punctatus - Channel Catfish	370	*2.23*	119	*1.02*	64	*0.61*	210	*2.28*	1	*<0.01*
Pylodictis olivaris - Flathead Catfish	11	*0.07*	4	*0.03*	21	*0.20*	27	*0.29*	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger - Chain Pickerel	1	*0.01*	--	--	6	*0.06*	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus - Striped Mullet	365	*2.20*	7	*0.06*	--	--	181	*1.97*	5	*0.02*
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus - Brook Silverside	--	--	57	*0.49*	308	*2.93*	--	--	--	--
Menidia beryllina - Inland Silverside	4	*0.02*	6	*0.05*	869	*8.27*	--	--	36	*0.16*
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina - Atlantic Needlefish	33	*0.20*	6	*0.05*	--	--	13	*0.14*	21	*0.09*
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus - Blackstripe Topminnow	1	*0.01*	--	--	1	*0.01*	--	--	--	--
Fundulus olivaceus - Blackspotted Topminnow	1	*0.01*	21	*0.18*	6	*0.06*	1	*0.01*	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis - Western Mosquitofish	--	--	--	--	1	*0.01*	--	--	49	*0.21*
Heterandria formosa - Least Killifish	--	--	--	--	--	--	--	--	7	*0.03*
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops - White Bass	2	*0.01*	11	*0.09*	3	*0.03*	1	*0.01*	--	--
Morone mississippiensis - Yellow Bass	2	*0.01*	1	*0.01*	47	*0.45*	--	--	--	--
Morone saxatilis - Striped Bass	1	*0.01*	2	*0.02*	--	--	3	*0.03*	--	--
M. chrysops x M. saxatilis - Palmetto Bass	--	--	12	*0.10*	8	*0.08*	--	--	2	*0.01*

Table 7. Species collected in four sampling regions of Alabama.

	Alabama		Black Warrior		Tennessee		Tombigbee		Ala. Gravel Bar	
SPECIES	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris - Rock Bass	--	--	--	--	3	*0.03*	--	--	--	--
Lepomis auritus - Redbreast Sunfish	15	*0.09*	7	*0.06*	54	*0.51*	--	--	--	--
Lepomis cyanellus - Green Sunfish	4	*0.02*	283	*2.42*	81	*0.77*	1	*0.01*	--	--
Lepomis gulosus - Warmouth	5	*0.03*	29	*0.25*	24	*0.23*	1	*0.01*	--	--
Lepomis humilis - Orangespotted Sunfish	--	--	1	*0.01*	13	*0.12*	--	--	--	--
Lepomis macrochirus - Bluegill	929	*5.60*	2,340	*19.98*	2,291	*21.81*	317	*3.44*	5	*0.02*
Lepomis megalotis - Longear Sunfish	200	*1.20*	454	*3.88*	705	*6.71*	18	*0.20*	3	*0.01*
Lepomis microlophus - Redear Sunfish	8	*0.05*	146	*1.25*	661	*6.29*	4	*0.04*	--	--
Lepomis miniatus - Redspotted Sunfish	7	*0.04*	21	*0.18*	7	*0.07*	1	*0.01*	--	--
Micropterus dolomieui - Smallmouth Bass	--	--	--	--	80	*0.76*	--	--	--	--
Micropterus henshalli - Alabama Bass	324	*1.95*	222	*1.90*	--	--	17	*0.18*	27	*0.12*
Micropterus punctulatus - Spotted Bass	--	--	--	--	127	*1.21*	--	--	--	--
Micropterus salmoides - Largemouth Bass	319	*1.92*	464	*3.96*	706	*6.72*	265	*2.88*	13	*0.06*
Pomoxis annularis - White Crappie	53	*0.32*	22	*0.19*	39	*0.37*	22	*0.24*	--	--
Pomoxis nigromaculatus - Black Crappie	244	*1.47*	41	*0.35*	23	*0.22*	158	*1.72*	--	--
hybrid centrarchid -	--	--	--	--	7	*0.07*	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii - Naked Sand Darter	4	*0.02*	--	--	--	--	--	--	7	*0.03*
Ammocrypta meridiana - Southern Sand Darter	--	--	--	--	--	--	--	--	8	*0.03*
Crystallaria asprella - Crystal Darter	1	*0.01*	--	--	--	--	--	--	14	*0.06*
Etheostoma duryi - Black Darter	--	--	--	--	1	*0.01*	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne - Blackfin Darter	--	--	--	--	1	*0.01*	--	--	--	--
Etheostoma nigrum - Johnny Darter	--	--	--	--	1	*0.01*	--	--	--	--
Perca flavescens - Yellow Perch	--	--	--	--	56	*0.53*	--	--	--	--
Percina caprodes - Logperch	--	--	--	--	141	*1.34*	--	--	--	--
Percina kathae - Mobile Logperch	--	--	7	*0.06*	--	--	--	--	--	--
Percina nigrofasciata - Blackbanded Darter	--	--	--	--	1	*0.01*	--	--	--	--
Percina sciera - Dusky Darter	--	--	--	--	2	*0.02*	--	--	--	--
Percina suttkusi - Gulf Logperch	--	--	--	--	--	--	2	*0.02*	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens - Freshwater Drum	141	*0.85*	52	*0.44*	47	*0.45*	23	*0.25*	1	*<0.01*
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma - Suthern Flounder	1	*0.01*	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus - Hogchoker	6	*0.04*	--	--	--	--	--	--	49	*0.21*
No. species	56		51		60		43		33	
Total catch	16,602		11,711		10,505		9,202		23,057	

basins with Emerald Shiners (*Notropis atherinoides*) and Silverside Shiners (*N. candidus*) most abundant in the Alabama and Tombigbee Rivers. Blacktail Shiners (*Cyprinella venusta*) were abundant in the Black Warrior along with Bullhead Minnows (*Pimephales vigilax*). Spotfin Shiners (*Cyprinella spiloptera*) were common in the Tennessee River collections.

Suckers were less common in shoreline samples comprising 9.7 percent of the non-Clupeidae total catch. Twelve sucker species were found during the study with the Smallmouth Buffalo (*Ictiobus bubalus*) and the Highfin Carpsucker (*Carpiodes velifer*) common in the Alabama and much less so in the other basins. The Spotted Sucker (*Minytrema melanops*) was common in the Tennessee River. Catfishes were frequent in all river basins with the Alabama and Tombigbee more productive of Channel Catfish (*Ictalurus punctatus*), with Blue Catfish (*I. furcatus*) and Flathead Catfish (*Pylodictis olivaris*) occurring in smaller yet more equal numbers in all basins.

The family Centrarchidae was the most abundant group captured (excluding the Clupeidae) in shoreline samples. They accounted for 16 species and for 46.9 percent of the non-Clupeidae catch with over 75 percent of the captured individuals coming from the Black Warrior and Tennessee River basins. Bluegill (*Lepomis macrochirus*) was the most dominant species followed by Largemouth Bass (*Micropterus salmoides*) and Longear Sunfish (*L. megalotis*) with all three species most frequently found in the Black Warrior and Tennessee River basins. Alabama Bass (*M. henshalli*) and Largemouth Bass were about equally common in the Alabama River, Largemouth Bass were about twice as abundant as Alabama Bass in the Black Warrior, while Alabama Bass were just a fraction of the bass population in the Tombigbee. Largemouth Bass were very abundant in the Tennessee and were about seven times more common than Spotted Bass (*M. punctulatus*).

Logperch (*Percina caprodes*) and Yellow Perch (*Perca flavescens*) were occasionally encountered in the Tennessee, one Crystal Darter (*Crystallaria asprella*) was collected in

the Alabama River, and two individuals of the Gulf Logperch (*Percina suttkusi*) were taken in the Tombigbee River.

NONWADEABLE SAMPLING EFFORT

The objectives of this study stated earlier were to: (1) define how much sampling effort is appropriate to yield data sufficient for calculating meaningful IBI metrics and (2) how does the amount of sampling effort vary seasonally, geographically in different rivers of the state, and in rivers with varying levels of hydromodification and pollution impacts. The first question can be answered by determining the number of sampling efforts required for a biological metric value to reach an asymptotic endpoint for all combinations of sites and seasons for each river basin following the analysis procedure outlined in the methods.

For the Alabama River, the seasonal mean number of sampling efforts (averaged for a season, n = 4) for each of 10 IBI metrics (table 8) is plotted in figure 8. In figure 9 is found the number of efforts (averaged over all seasons and sites, n = 12), along with the 95 percent confidence interval of the mean. We can conclude from these data that, in the Alabama River, 10 efforts was sufficient to capture most of the variability, over seasons and different shoreline habitat types, of representative IBI metrics to be confident that the methodology is capturing the local patterns of diversity, trophic proportions, and relative abundance present at the time of sampling. For the Black Warrior River the number of efforts required to capture this variability among the metrics was 12 (table 9; figs. 10, 11), for the Tennessee River the number of efforts was 12 (table 10; figs. 12, 13), and for the Tombigbee River the number of efforts was 13 (table 11; figs. 14, 15).

The number of sucker species metric required the most efforts to reach the asymptotic endpoint compared to the other metrics. One reason for this is the catch of sucker species in shoreline samples is relatively low (1-3 species) and the criteria range (+/- 5% of the value at 15 efforts) for this small number is an equally small number. This required a larger number of efforts, simply through mathematics, to reach the

Table 8. Number of sampling efforts required for mean metric value to reach biological endpoint asymptote, Alabama River.

Sampling season	Station	No. efforts	Metrics [1]									
			TNSp	SSp	CentSp	% Tol	% Lepom	% Micro	% TC	Catch	% Lith	% Misc
Fall 2011	Claiborne	13	12	3	12	7	1	9	9	3	6	8
Fall 2011	Ms. Gray's Bar	8	6	5	2	1	2	5	4	3	3	3
Fall 2011	Eureka	12	8	8	7	1	1	2	7	1	1	1
Fall 2011	Choctaw Bluff	11	9	6	6	9	10	8	2	9	8	2
	Mean - Fall		**8.75**	**5.50**	**6.75**	**4.50**	**3.50**	**6.00**	**5.50**	**4.00**	**4.50**	**3.50**
Spr 2012	Claiborne	13	9	5	6	10	10	8	9	5	10	6
Spr 2012	Ms. Gray's Bar	12	10	10	9	2	1	6	6	1	1	1
Spr 2012	Eureka	10	8	8	7	1	2	10	8	1	4	1
Spr 2012	Choctaw Bluff	12	10	10	9	6	4	1	6	3	4	2
	Mean - Spring		**9.25**	**8.25**	**7.75**	**4.75**	**4.25**	**6.25**	**7.25**	**2.50**	**4.75**	**2.50**
Sum 2012	Claiborne	12	11	7	11	6	7	1	5	3	6	3
Sum 2012	Ms. Gray's Bar	11	9	9	9	2	7	4	10	1	3	7
Sum 2012	Eureka	13	10	11	8	12	12	5	7	2	3	4
Sum 2012	Choctaw Bluff	11	9	5	8	4	4	7	5	3	4	1
	Mean - Summer		**9.75**	**8.00**	**9.00**	**6.00**	**7.50**	**4.25**	**6.75**	**2.25**	**4.00**	**3.75**
Seasons combined												
Mean			9.25	7.25	7.83	5.08	5.08	5.50	6.50	2.92	4.42	3.25
Sample size			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Standard deviation			1.54	2.49	2.59	3.85	3.99	3.06	2.32	2.27	2.68	2.49
Standard error			0.45	0.72	0.75	1.11	1.15	0.88	0.67	0.66	0.77	0.72
95% Confidence Interval - upper			10.23	8.83	9.47	7.53	7.61	7.44	7.97	4.37	6.12	4.83
95% Confidence Interval - lower			8.27	5.67	6.19	2.63	2.55	3.56	5.03	1.47	2.72	1.67

[1] TNSp-total native species, SSp-sucker species, CentSp-centrarchid species, Tol-tolerant species, Lepom-*Lepomis* , Micro-*Micropterus* TC-top carnivores, Catch-catch per effort, Lith-lithophilic spawners, Misc-miscellaneous spawners

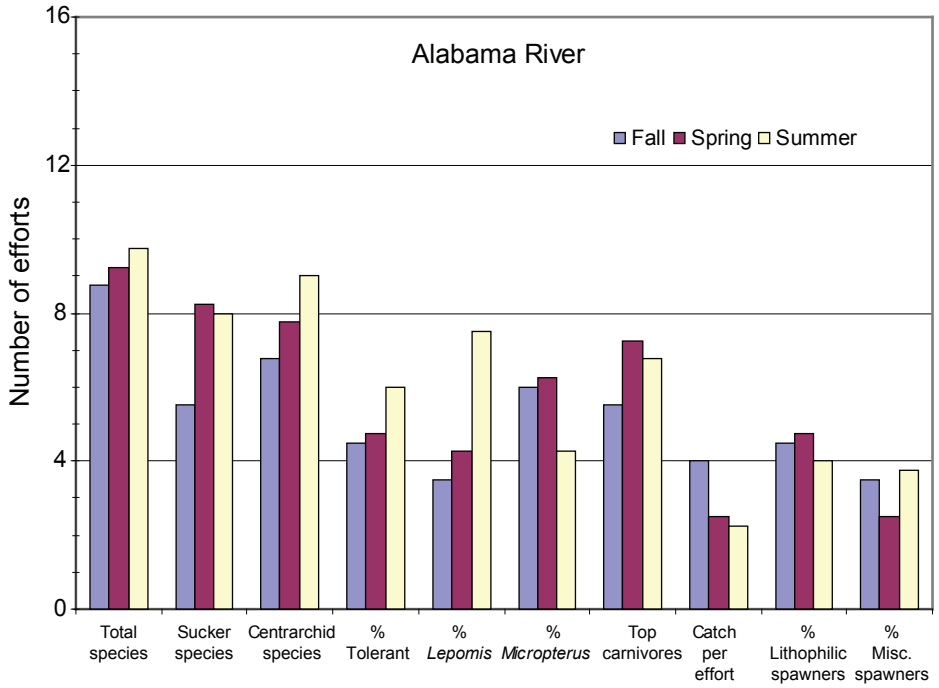

Figure 8. Mean number of efforts by season to reach asymptote for biological metrics in the Alabama River.

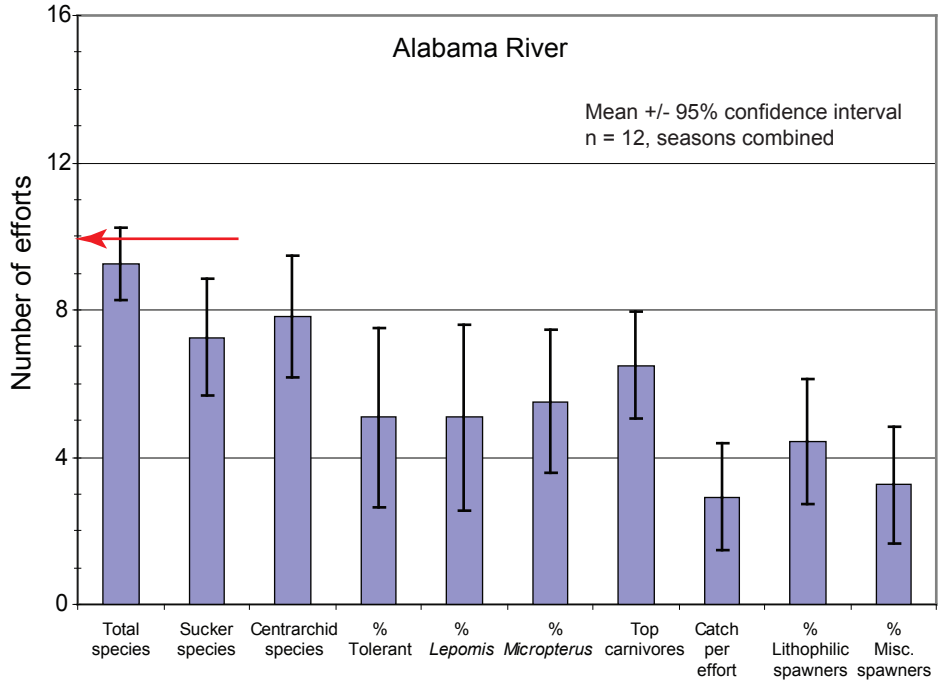

Figure 9. Mean number of efforts, seasons combined, to reach asymptote for biological metrics in the Alabama River.

Table 9. Number of sampling efforts required for mean metric value to reach biological endpoint asymptote, Black Warrior River.

Sampling season	Station	No. efforts	Metrics [1]									
			TNSp	SSp	CentSp	% Tol	% Lepom	% Micro	% TC	Catch	% Lith	% Misc
Fall 2010	Holt US	15	13	13	11	2	2	4	3	3	2	4
Fall 2010	Holt DS	12	10	5	2	2	2	4	2	1	1	2
Fall 2010	Oliver DS	12	10	12	8	1	1	9	5	4	1	5
Fall 2010	Mound/Akron	15	11	13	8	2	2	1	2	2	2	2
	Mean - Fall		**11.00**	**10.75**	**7.25**	**1.75**	**1.75**	**4.50**	**3.00**	**2.50**	**1.50**	**3.25**
Spr 2011	Holt US	15	12	15	9	1	1	10	10	2	1	1
Spr 2011	Holt DS	13	12	12	11	9	11	5	10	9	6	6
Spr 2011	Oliver DS	13	11	11	9	2	4	8	6	3	3	3
Spr 2011	Mound/Akron	15	12	10	10	6	5	6	2	3	5	5
	Mean - Spring		**11.75**	**12.00**	**9.75**	**4.50**	**5.25**	**7.25**	**7.00**	**4.25**	**3.75**	**3.75**
Sum 2011	Holt US	15	12	13	11	1	1	3	3	3	1	4
Sum 2011	Holt DS	8	7	8	7	1	1	7	7	5	2	2
Sum 2011	Oliver DS	8	7	8	7	1	1	7	7	5	2	2
Sum 2011	Mound/Akron	15	10	8	10	6	5	3	5	2	5	5
	Mean - Summer		**9.00**	**9.25**	**8.75**	**2.25**	**2.00**	**5.00**	**5.50**	**3.75**	**2.50**	**3.25**
Seasons combined												
Mean			10.58	10.67	8.58	2.83	3.00	5.58	5.17	3.50	2.58	3.42
Sample size			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Standard deviation			1.93	2.90	2.54	2.66	2.95	2.71	2.92	2.11	1.78	1.62
Standard error			0.56	0.84	0.73	0.77	0.85	0.78	0.84	0.61	0.51	0.47
95% Confidence Interval - upper			11.81	12.51	10.19	4.52	4.88	7.30	7.02	4.84	3.71	4.45
95% Confidence Interval - lower			9.35	8.83	6.97	1.14	1.12	3.86	3.32	2.16	1.45	2.39

[1] TNSp-total native species, SSp-sucker species, CentSp-centrarchid species, Tol-tolerant species, Lepom-*Lepomis* , Micro-*Micropterus*
TC-top carnivores, Catch-catch per effort, Lith-lithophilic spawners, Misc-miscellaneous spawners

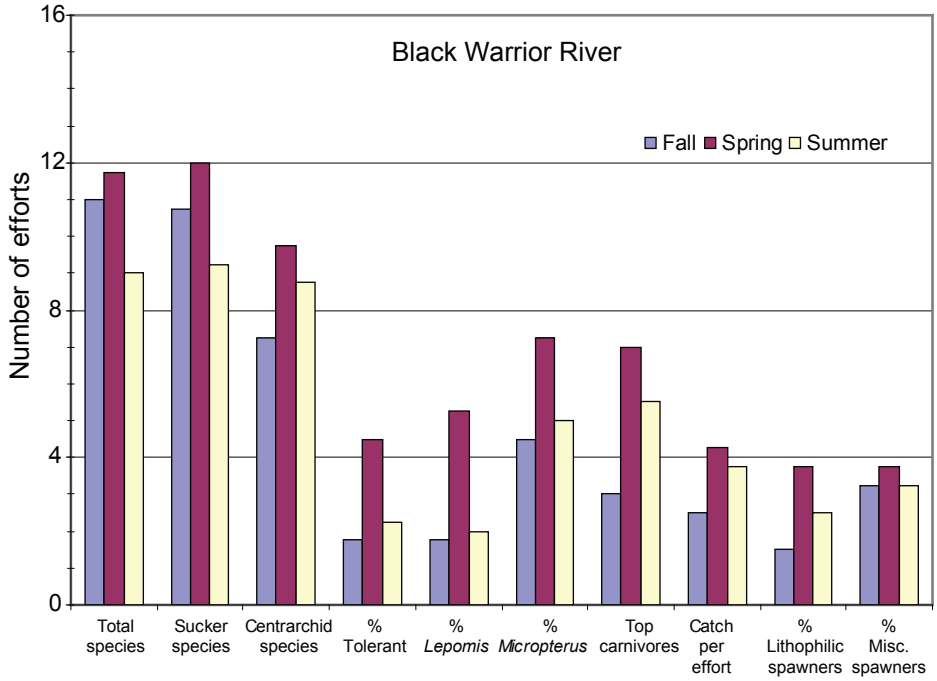

Figure 10. Mean number of efforts by season to reach asymptote for biological metrics in the Black Warrior River.

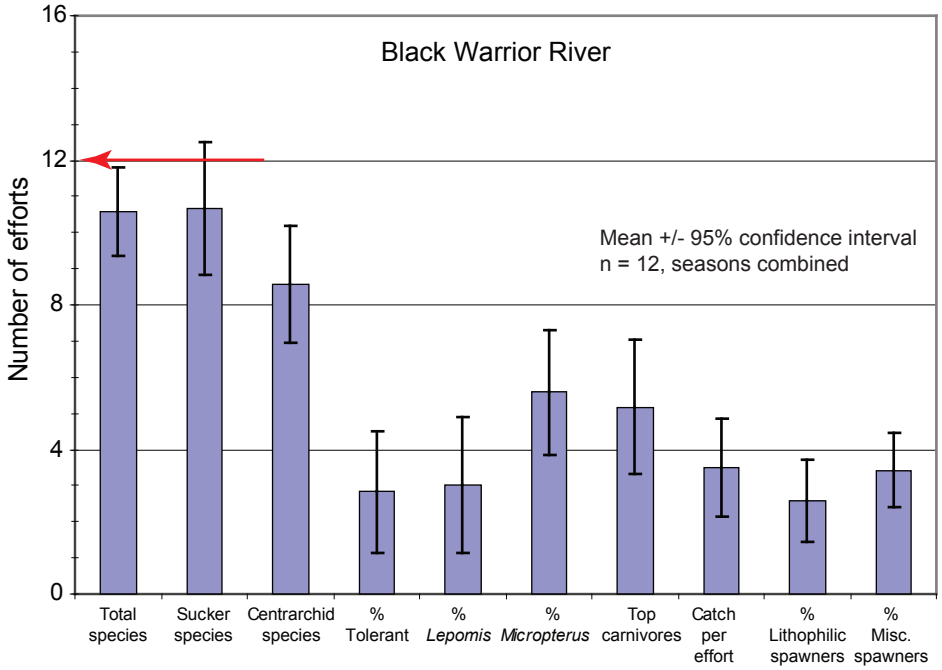

Figure 11. Mean number of efforts, seasons combined, to reach asymptote for biological metrics in the Black Warrior River.

Table 10. Number of sampling efforts required for mean metric value to reach biological endpoint asymptote, Tennessee River.

Sampling season	Station	No. efforts	Metrics [1]									
			TNSp	SSp	CentSp	% Tol	% Lepom	% Micro	% TC	Catch	% Lith	% Misc
Fall 2013	TennRiver	15	11	15	9	8	9	12	9	10	10	10
Fall 2013	Second	15	12	14	12	8	6	7	9	6	6	5
Fall 2013	Panther	14	10	5	10	2	4	1	1	3	5	5
Fall 2013	Bear	15	11	11	7	2	1	2	5	1	3	6
	Mean - Fall		**11.00**	**11.25**	**9.50**	**5.00**	**5.00**	**5.50**	**6.00**	**5.00**	**6.00**	**6.50**
Spr 2013	TennRiver	13	12	13	5	2	2	3	4	2	2	9
Spr 2013	Second	8	8	6	8	7	4	3	1	5	4	1
Spr 2013	Panther	9	9	8	7	6	7	7	7	8	7	7
Spr 2013	Bear	11	10	10	10	3	1	2	1	1	1	2
	Mean - Spring		**9.75**	**9.25**	**7.50**	**4.50**	**3.50**	**3.75**	**3.25**	**4.00**	**3.50**	**4.75**
Sum 2013	TennRiver	15	13	14	13	1	5	8	8	8	6	2
Sum 2013	Second	15	13	14	13	3	2	2	2	1	5	5
Sum 2013	Panther	15	13	11	14	10	1	2	11	1	3	3
Sum 2013	Bear	15	12	12	7	1	6	1	5	2	4	6
	Mean - Summer		**12.75**	**12.75**	**11.75**	**3.75**	**3.50**	**3.25**	**6.50**	**3.00**	**4.50**	**4.00**
Seasons combined												
Mean			10.58	10.67	8.58	2.83	3.00	5.58	5.17	3.50	2.58	3.42
Sample size			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Standard deviation			1.93	2.90	2.54	2.66	2.95	2.71	2.92	2.11	1.78	1.62
Standard error			0.56	0.84	0.73	0.77	0.85	0.78	0.84	0.61	0.51	0.47
95% Confidence Interval - upper			11.81	12.51	10.19	4.52	4.88	7.30	7.02	4.84	3.71	4.45
95% Confidence Interval - lower			9.35	8.83	6.97	1.14	1.12	3.86	3.32	2.16	1.45	2.39

[1] TNSp-total native species, SSp-sucker species, CentSp-centrarchid species, Tol-tolerant species, Lepom-*Lepomis* , Micro-*Micropterus*
TC-top carnivores, Catch-catch per effort, Lith-lithophilic spawners, Misc-miscellaneous spawners

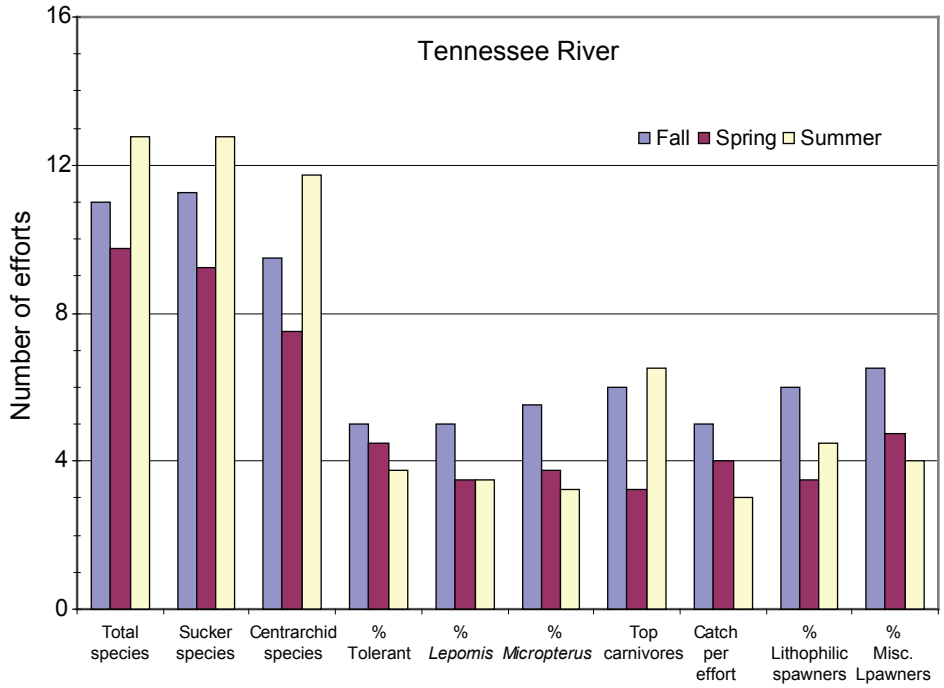

Figure 12. Mean number of efforts by season to reach asymptote for biological metrics in the Tennessee River.

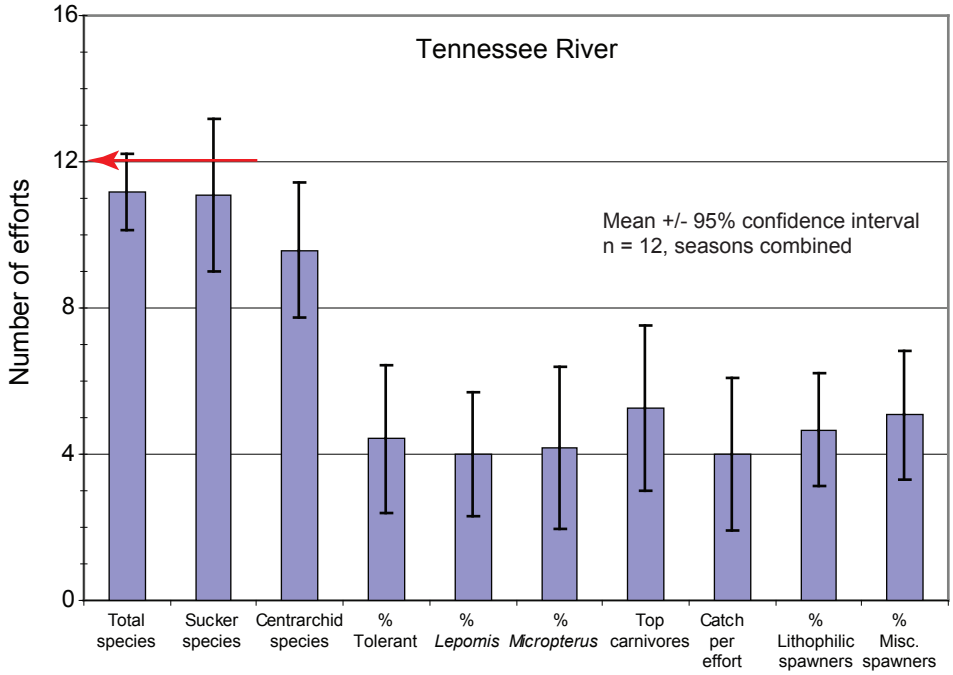

Figure 13. Mean number of efforts, seasons combined, to reach asymptote for biological metrics in the Tennessee River.

Table 11. Number of sampling efforts required for mean metric value to reach biological endpoint asymptote, Tombigbee River.

Sampling season	Station	No. efforts	Metrics [1]									
			TNSp	SSp	CentSp	% Tol	% Lepom	% Micro	% TC	Catch	% Lith	% Misc
Fall 2013	Coffeeville	15	13	11	13	8	8	7	6	5	1	6
Fall 2013	Hatchetigbee	15	13	8	8	12	12	8	12	10	1	1
Fall 2013	St.Stephens	15	13	13	13	6	6	13	13	4	1	5
Fall 2013	Jackson	15	11	12	10	1	3	11	13	2	1	7
	Mean - Fall		**12.50**	**11.00**	**11.00**	**6.75**	**7.25**	**9.75**	**11.00**	**5.25**	**1.00**	**4.75**
Spr 2013	Coffeeville	15	13		13	11	7	8	1	9	4	3
Spr 2013	Hatchetigbee	14	12	4	10	3	4	10	7	11	4	10
Spr 2013	St.Stephens	14	10	11	6	6	8	9	5	5	4	4
Spr 2013	Jackson	14	11	3	11	4	12	5	6	2	12	1
	Mean - Spring		**11.50**	**6.00**	**10.00**	**6.00**	**7.75**	**8.00**	**4.75**	**6.75**	**6.00**	**4.50**
Sum 2013	Coffeeville	15	12	15	14	13	14	1	8	3	10	6
Sum 2013	Hatchetigbee	15	12	15	12	6	5	7	10	2	5	6
Sum 2013	St.Stephens	15	12	15	12	10	14	4	9	3	12	11
Sum 2013	Jackson	15	13	14	8	13	13	10	6	1	1	2
	Mean - Summer		**12.25**	**14.75**	**11.50**	**10.50**	**11.50**	**5.50**	**8.25**	**2.25**	**7.00**	**6.25**
Seasons combined												
Mean			12.08	11.00	10.83	7.75	8.83	7.75	8.00	4.75	4.67	5.17
Sample size			12	11	12	12	12	12	12	12	12	12
Standard deviation			1.00	4.29	2.48	4.05	4.00	3.28	3.59	3.41	4.31	3.21
Standard error			0.29	1.29	0.72	1.17	1.15	0.95	1.04	0.99	1.25	0.93
95% Confidence Interval - upper			12.71	13.85	12.41	10.32	11.37	9.83	10.28	6.92	7.41	7.21
95% Confidence Interval - lower			11.45	8.15	9.25	5.18	6.29	5.67	5.72	2.58	1.93	3.13

[1] TNSp-total native species, SSp-sucker species, CentSp-centrarchid species, Tol-tolerant species, Lepom-*Lepomis* , Micro-*Micropterus*
TC-top carnivores, Catch-catch per effort, Lith-lithophilic spawners, Misc-miscellaneous spawners

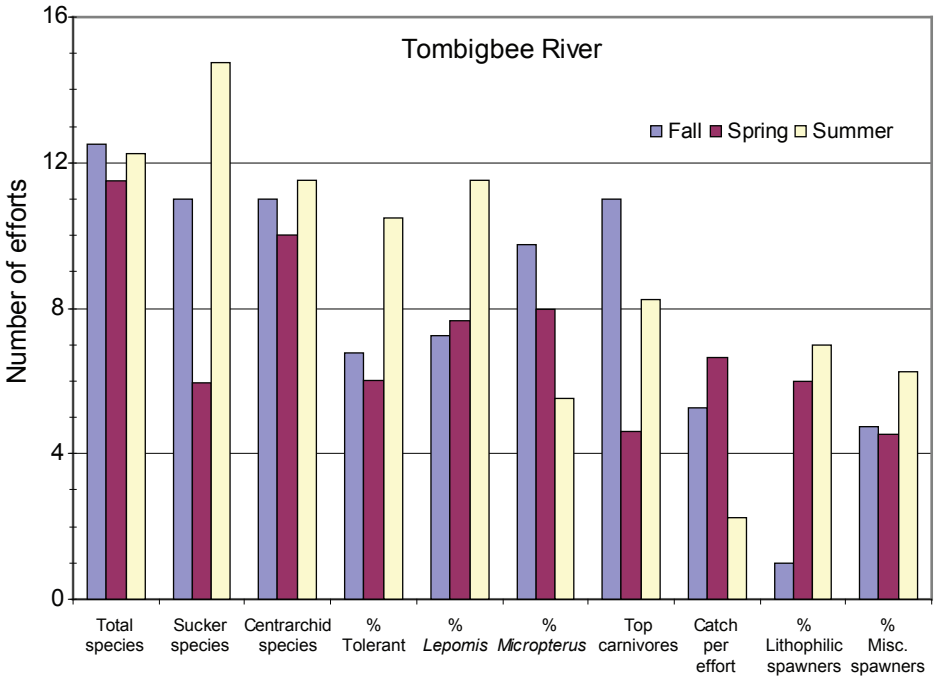

Figure 14. Mean number of efforts by season to reach asymptote for biological metrics in the Tombigbee River.

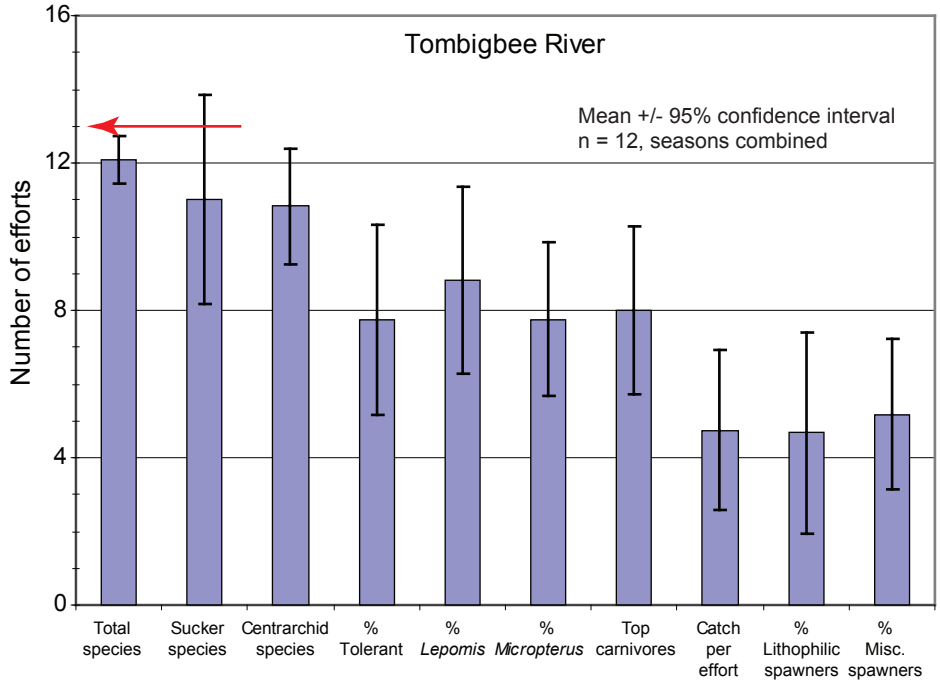

Figure 15. Mean number of efforts, seasons combined, to reach asymptote for biological metrics in the Tombigbee River.

target asymptotic endpoint range. As such, number of effort estimates in figures 8 through 15 excluded the upper confidence limits for the sucker diversity metric.

The biodiversity metrics (total native species, number of sucker species, and number of centrarchid species) generally required more sampling efforts (7 to 12) to reach the asymptotic endpoint in all river basins compared to the trophic and tolerant metric group (percent tolerant, percent *Lepomis*, percent *Micropterus*, and percent top carnivores), which required around 3 to 10 efforts, and the catch and reproductive metric group (catch per effort, percent lithophilic spawners, and percent miscellaneous spawners), which required from 2 to 5 efforts. These general patterns of variability in number of efforts within the IBI metric groups (diversity, trophic/tolerance, and reproduction/catch) was further explored by taking all of the diversity efforts from tables 8 to 11, grouping them together within seasons for each IBI metric group, then calculating the comparative statistics (fig. 16). From this analysis it is apparent that a significantly greater number of efforts (approximately 10) is required to reach an asymptotic endpoint for diversity metrics compared to either the trophic/tolerance group (approximately 6) and the reproduction/catch group (approximately 4). Additionally, no statistically significant difference in number of efforts required to reach an asymptotic endpoint for the IBI metrics could be determined between the seasons within any of the three metric groups (fig. 16).

The sampling effort data was further evaluated for the effects of hydromodification and urban development on the sampling method. Figure 17 presents a comparison of the mean number of sampling efforts (seasons and metrics combined) for each of the four sites in the four river basins. Slightly more effort (7) was required at Claiborne L&D compared to the three downstream sites (5 to 6) in the Alabama River. Bear Creek, a significantly hydromodified site, required an average of 5 efforts while the two embayment sites (Panther and Second Creeks) required about 6 efforts and the main channel Tennessee River site required about 8 efforts. All four sites in the significantly modified Black Warrior River required about 6 to 7 efforts. The Tombigbee sites

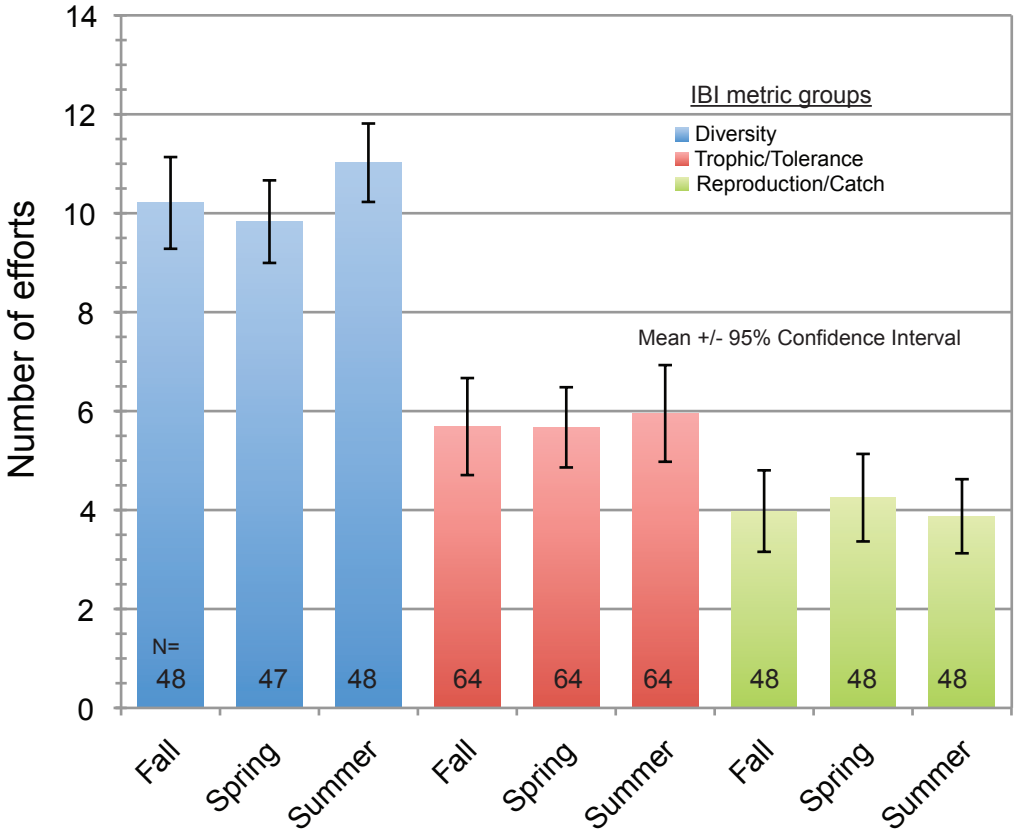

Figure 16. Mean number of efforts per season within IBI metric groups, sites combined, for four river basins in Alabama.

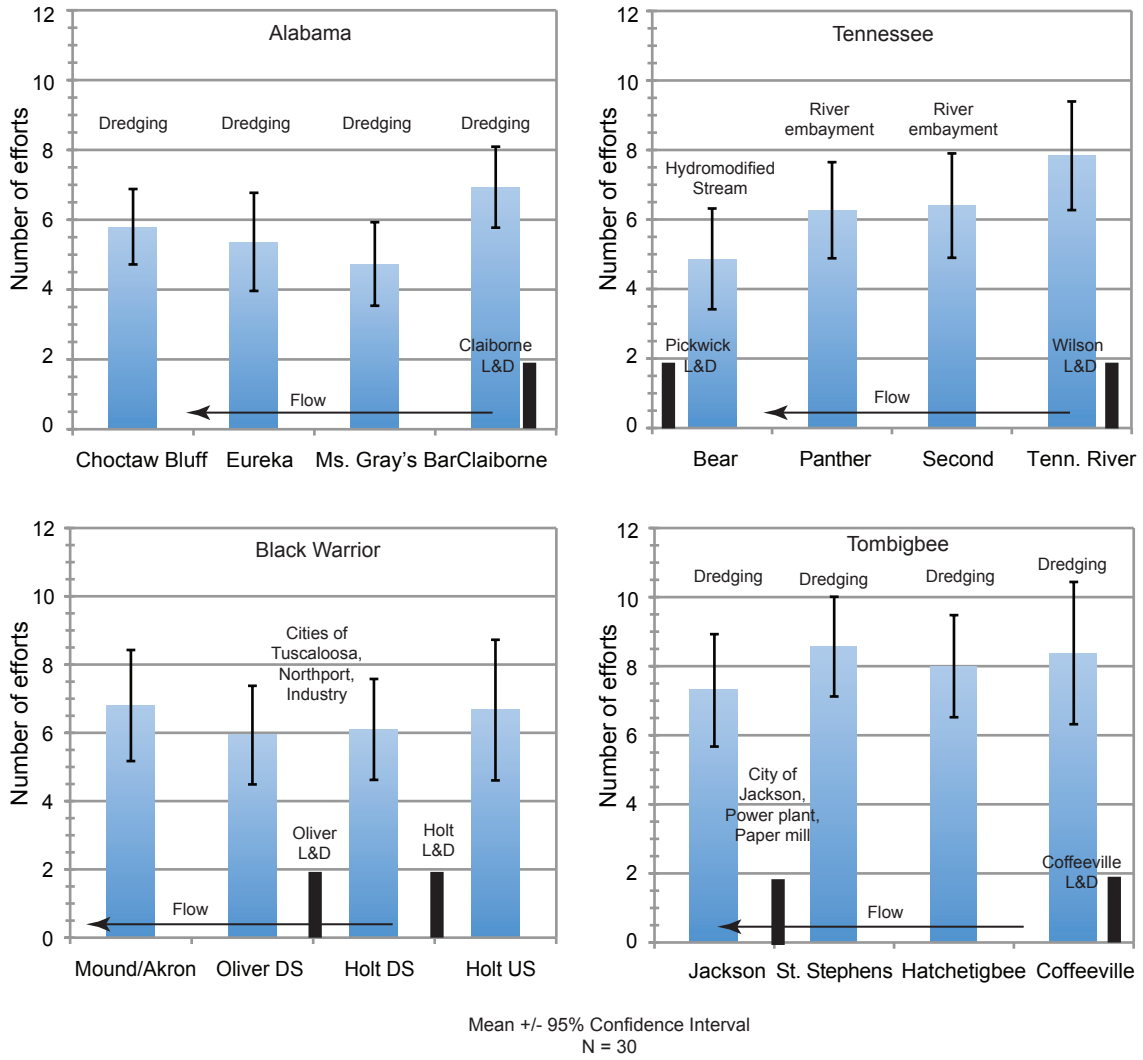

Figure 17. Mean number of efforts per site, seasons and metrics combined, for four river basins in Alabama.

all required more effort than the other three river basins, from 7 to almost 9 efforts. This analysis lumps seasons and metrics so variability is naturally suppressed but it does give an indication that the method appears somewhat independent of environmental pollution effects and impacts due to hydromodification.

GRAVEL BAR SAMPLING EFFORT

Gravel bar samples were collected at four subsites (A2, A4, A5, and A8) in the Alabama River seasonally (Fall, Spring, Summer) from October 2011 to August 2012 . Twelve samples were collected over this period entailing 134 efforts (34 efforts at subsite A2, 29 at A4, 35 at A5, and 36 at A8).

The total number of species collected from four subsites on Alabama River gravel bars was 33, plus the hydrid striped bass (table 7) with a total catch of 23,057 individuals. The family Cyprinidae (minnows and carps) comprised 56 percent of the gravel bar catch with the Mississippi Silvery Minnow (*Hybognathus nuchalis*) the most common at 17.8 percent, followed by the Blacktail Shiner (*Cyprinella venusta*) at 17.5 percent, the Fluvial Shiner (*Notropis edwardraneyi*) at 14.8 percent, and the Emerald Shiner (*Notropis atherinoides*) at 4.8 percent. The Bay Anchovy (*Anchoa mitchilli*) was the mast abundant species collected at 28 percent. Clupeids, including Gulf Menhaden (*Brevoortia patronus*) and Threadfin and Gizzard Shad (*Dorosoma petenense* and *D. cepedianum*), accounted for 8.8 percent of the gravel bar catch, much less than shoreline samples using the electrofishing boat. Haley (2012) reported Gulf Menhaden as the most abundant species collected (393,646 individuals) during his studies on Alabama River gravel bars in 2010-11 comprising over 95 percent of the catch at some sites. In this study, Gulf Menhaden were only found in in the Fall 2011 sample (107 individuals) at the most downstream subsite (A2) at Choctaw Bluff.

The family Catostomidae (suckers) encompassed 6.1 percent of the catch with the Highfin Carpsucker (*Carpiodes velifer*) the most abundant species at 4.6 percent. Small

young-of-year carpsuckers comprise the majority of sucker individuals collected on gravel/sand bars. Only one individual Channel Catfish (*Ictalurus punctatus*) was captured in our collections made during daylight hours. Young of this group are known to utilize gravel bars at night for feeding and Haley (2012) reported abundant collections of small catfishes in his night samples. Sunfishes in the family Centrarchidae were uncommon in gravel bar samples (48 total individuals collected) with most being small, young-of-year bass individuals. Three species of darters were collected; the Naked Sand Darter (*Ammocrypta beanii*), Southern Sand Darter (*A. meridiana*), and the Crystal Darter (*Crystallaria asprella*). All 14 individuals of the Crystal Darer were collected on the Claiborne L&D gravel bar (subsite A8) in the Fall 2011 sample.

For Alabama River gravel bars, the seasonal mean number of sampling efforts (averaged for a season, n = 4) for each of 10 IBI metrics (table 12) is plotted in figure 18. In figure 19 is found the number of efforts (averaged over all seasons and sites, n = 12), along with the 95 percent confidence interval of the mean. We can conclude from these data that, using the methods described in this report, 12 efforts was sufficient to capture most of the variability, over seasons and different gravel bar habitat types, of representative IBI metrics to be confident that the methodology is capturing the local patterns of diversity, trophic proportions, and relative abundance in the lower Alabama River.

The metric percent tolerant species required the most efforts (12) to reach an asymptotic endpoint while the metric percent lithophilic spawners required the least number of efforts (4). Biodiversity metrics (total native species, number of sucker species, and number of centrarchid species) generally required from 8 to 12 sampling efforts to reach the asymptotic endpoint, the trophic and tolerant metric group (percent tolerant species, percent invertivores, percent *Micropterus*, and percent top carnivores) required from 6 to 12 efforts to reach an endpoint, and the catch and reproductive metric group (catch per effort, percent lithophilic spawners, and percent miscellaneous spawners),

Table 12 Number of sampling units required for metric value to reach biological endpoint asymptote, Alabama River gravel bars.

Sampling season	Station	No. efforts	Metrics [1]									
			TNSp	SSp	CypSp	% Tol	% Invert	% Micro	% TC	Catch	% Lith	% Misc
Fall 2011	Claiborne	12	10	10	5	11	7	11	11	12	5	8
Fall 2011	Ms.Gray's Bar	11	10	8	8	11	8	9	9	10	6	7
Fall 2011	Eureka	10	7	5	7	9	5	10	10	7	5	5
Fall 2011	Choctaw Bluff	10	8	2	9		8			1	8	7
	Mean - Fall		**8.75**	**6.25**	**7.25**	**10.33**	**7.00**	**10.00**	**10.00**	**7.50**	**6.00**	**6.75**
Spr 2012	Claiborne	12	8	6	8		8	8	8	2	4	3
Spr 2012	Ms. Gray's Bar	11	11	12	11	12	12	12	12	12	2	6
Spr 2012	Eureka	10	9	3	8	10	5	4	4	8	2	2
Spr 2012	Choctaw Bluff	10	11	10	10	11	11	11	11	3	1	10
	Mean - Spring		**9.75**	**7.75**	**9.25**	**11.00**	**9.00**	**8.75**	**8.75**	**6.25**	**2.25**	**5.25**
Sum 2012	Claiborne	12	9	6	2	11	7	12	12	7	7	11
Sum 2012	Ms. Gray's Bar	12	11	6	8	12	12	12	12	11	11	12
Sum 2012	Eureka	14	11	3	7	12	3	7	7	12	9	2
Sum 2012	Choctaw Bluff	12	10	6	2	11	11	12	12	2	11	11
	Mean - Summer		**10.25**	**5.25**	**4.75**	**11.50**	**8.25**	**10.75**	**10.75**	**8.00**	**9.50**	**9.00**
Seasons combined												
Mean			9.58	6.42	7.08	11.00	8.08	9.82	9.82	7.25	5.92	7.00
Sample size			12	12	12	10	12	11	11	12	12	12
Standard deviation			1.38	3.09	2.81	0.94	2.94	2.60	2.60	4.29	3.40	3.54
Standard error			0.40	0.89	0.81	0.30	0.85	0.78	0.78	1.24	0.98	1.02
95% Confidence Interval - upper			10.46	8.38	8.87	11.66	9.95	11.55	11.55	9.97	8.08	9.25
95% Confidence Interval - lower			8.70	4.46	5.29	10.34	6.21	8.09	8.09	4.53	3.76	4.75

[1] TNSp-total native species, SSp-sucker species, CypSp-cyprinid species, Tol-tolerant species, Invert-Invertivores, Micro-*Micropterus* , TC-top carnivores, Catch-catch per effort, Lith-lithophilic spawners, Misc-miscellaneous spawners

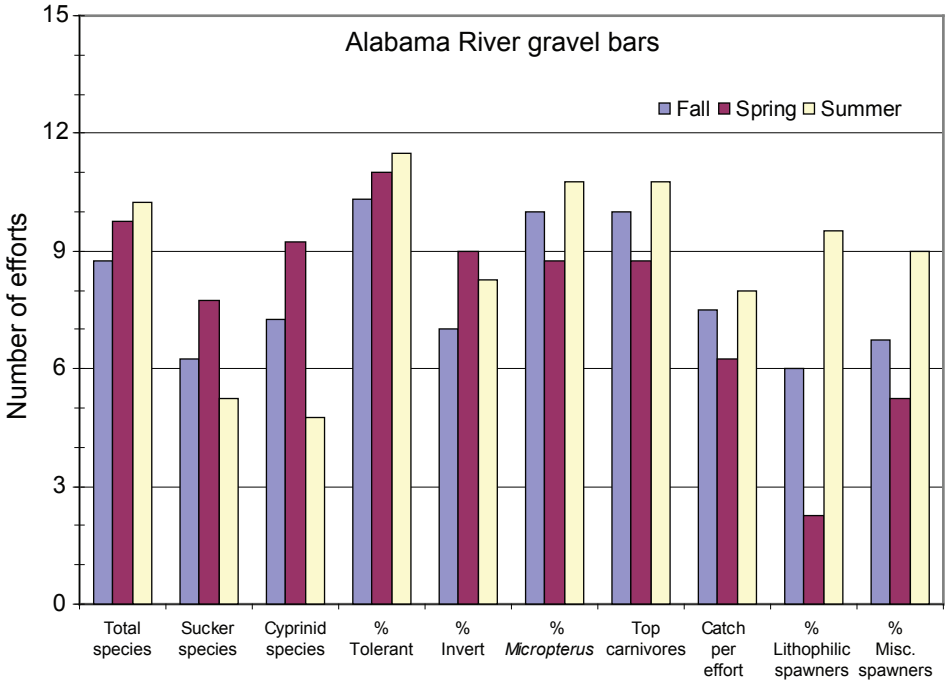

Figure 18. Mean number of efforts by season to reach asymptote for biological metrics for gravel bars in the Alabama River.

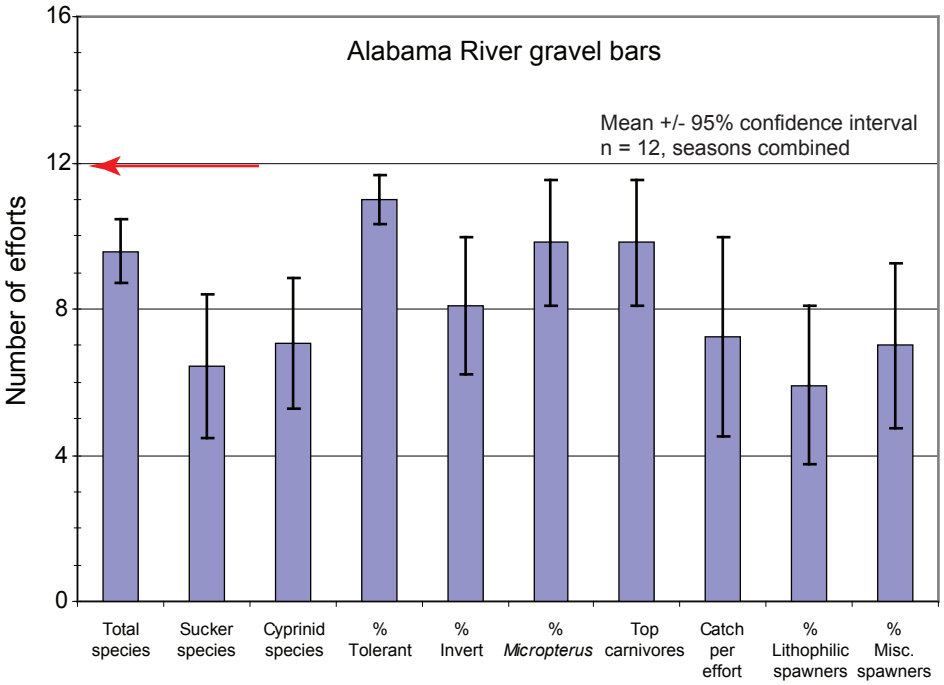

Figure 19. Mean number of efforts, seasons combined, to reach asymptote for biological metrics for gravel bars in the Alabama River.

required from 4 to 5 efforts. The general patterns of variability in number of efforts within the IBI metric groups (diversity, trophic/tolerance, and catch/reproduction) were similar. This was further explored by combining all of the diversity efforts from table 12, grouping them within seasons for each IBI metric group, then calculating the comparative statistics (Fig. 20). From this analysis it is apparent that the number of efforts was not significantly different between the three metrics groups. The mean number of efforts for the three diversity metrics combined was 8.9 +/- 0.97 (95% confidence interval), for the four tolerance/trophic metrics was 9.6 efforts +/- 0.78, and for the catch/reproduction metrics was 6.7 +/- 1.25.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Riverine and nonwadeable stream habitat is a reflection of the interaction between the geology and topography of the channel bed, hydrological characteristics of the water column, and the terrestrial-aquatic interface. In stable Coastal Plain river and stream systems with low levels of hydromodification there appears to be an equilibrium between sedimentation (both erosion and accretion), amount of woody material in the channel, and the ability of the channel to maintain a diverse array of aquatic habitats. Banks erode and trees fall into the river on cut banks and sediment accumulates on sand and gravel bars on depositional banks. The bars are colonized by trees and eventually accumulate more sediment and build a stable terrestrial tree community. Both of these processes, erosion and deposition, create productive shoreline habitat: tree tops and snags on the cutting and eroding side of channels, sand and gravel bars on the depositional side, and aquatic “forests” on the depositional side with live trees as habitat during flood periods. In contrast, nonwadeable river and stream shorelines upstream of the Fall Line have significant hard rock components with finer sediments layered throughout. Riparian trees along shorelines are also undercut and fall into these systems creating productive shoreline habitat, but there is much less lateral migration of river

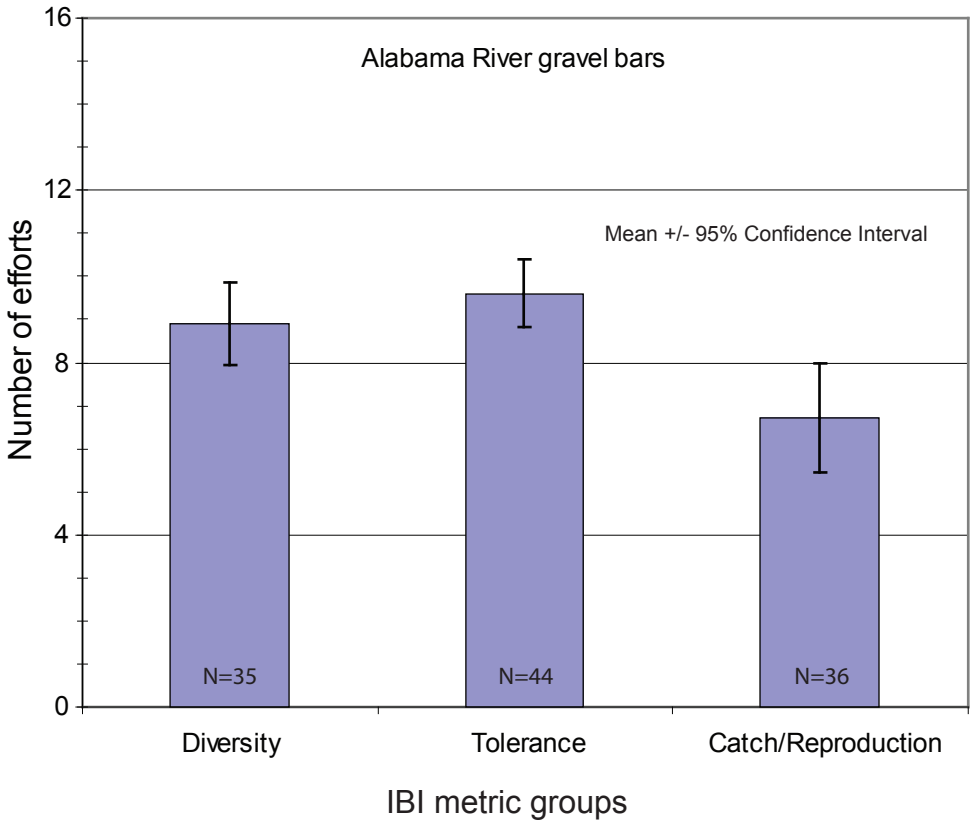

Figure 20. Mean number of efforts within IBI metric groups for gravel bars in the Alabama River (sites and season combined).

channels since they are controlled by bedrock compared to rivers and streams flowing through the finer alluvial sediments in lowland streams.

Shorelines are important to evaluate in the large river and stream setting because they are more readily quantified with respect to habitat impacts resulting from modification of natural flow regimes--hydromodification. The daily inundation and drying cycles downstream of hydropower facilities and modified flows resulting from water withdrawals and diversions can be evaluated by studying shoreline habitat and the biological condition of fish communities inhabiting highly variable zone.

When developed, the nonwadeable IBI sampling protocol, metrics, and scoring criteria should fit well into the overall framework of biomonitoring because of its integrative nature, broad regional applicability, and relative ease of calculation. The ability to analyze and assess water-quality degradation due to nonpoint sources is significantly enhanced by including biological parameters in the monitoring program because the causes and effects of nonpoint-source pollution can be difficult or impossible to detect and quantify with traditional physical and chemical analysis techniques. As the emphasis of water resource protection programs shifts to watersheds, nonpoint pollutant sources, and evaluation of hydromodified streams, nonwadeable biomonitoring methods should be incorporated more extensively as an assessment, monitoring, and regulatory tool.

Sampling protocols for a nonwadeable IBI vary relative to type of gear used and the sampling endpoints, but two considerations are important to all sampling techniques. First, the method should be efficient in time and resources devoted to collecting a sample, and second, the sample should be representative of fish community diversity and abundance patterns. The two sampling methods presented in this investigation, shoreline electrofishing and sand/gravel bar seining, fulfill both of these requirements and is incorporates accepted sampling techniques and gear types that are proven to yield data adequate for IBI calculations.

The 10- to 12-effort minimum standard for shoreline electrofishing and the 12 effort standard for sand/gravel bars were demonstrated to provide valid data for

estimating IBI metrics in Coastal Plain river basins. Some sites could require less sampling, some more, dependent on conditions, biodiversity and season but this minimum standard provides a benchmark for building a consistent database of nonwadeable shoreline fish community samples for future work in assessment and restoration studies. Future work will be needed to complete the nonwadeable and sand/gravel IBI methodologies including the following:

- Develop IBI metrics that are sensitive to shoreline change and representative of the nonwadeable shoreline fish community. Fishery-related life history methods such as fish condition, recruitment, growth, and reproduction of sport and game fishes could potentially be shaped into meaningful IBI metrics.
- Develop IBI metrics that are sensitive to disturbance and representative of the sand/gravel bar fish community.
- Sample other river basins in Alabama. Sites upstream of the Fall Line in the Cahaba, Coosa, Tallapoosa, and Tennessee need to be sampled using the nonwadeable 10- to 12-effort minimum standard to evaluate its practicality in these other geographic settings. The same holds true for the gravel bar method where these riverine habitats are found.
- Evaluate the completed nonwadeable IBI in hydromodified rivers and streams and areas of degraded and restored shoreline habitat.
- Develop a quantitative nonwadeable shoreline habitat evaluation methodology similar in philosophy to the EPA rapid habitat assessment used for wadeable streams. This tool will be needed to evaluate, monitor, and help assess all future work related to shoreline management and restoration.

REFERENCES CITED

Alabama Department of Environmental Management (ADEM), 1999, Standard operating procedures and quality control assurance manual, Volume II, Freshwater macroinvertebrate biological assessment: Montgomery, Alabama, Alabama Department of Environmental Management, Field Operations Division, Ecological Studies Section, unpublished report.

Angermeier, P. L., and Karr, J. R., 1986, Applying an index of biotic integrity based on stream fish communities: considerations in sampling and interpretation: North American Journal of Fisheries Management, v. 6, p. 418-429.

Angermeier, P. L., and Smoger, R., 1994, Estimating number of species and relative abundance in stream-fish communities: effects of sampling effort and discontinuous spatial distributions: Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science, v. 52, p. 936-949

Angradi, T. R., ed., 2006, Environmental Monitoring and Assessment Program: great river ecosystems: Washington, D.C., Environmental Protection Agency, EPA-620-R-06-002.

Barbour, M. T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., and Stribling, J. B., 1999, Rapid bioassessment protocols for use in streams and wadeable rivers: periphyton, benthic macroinvertebrates, and fish, second edition: Washington, D.C., U.S. Environmental Protection Agency, Office of Water, EPA 841-B-99-002.

Bonar, S. A., Contreras-Balderas, S., and Iles, A. C., 2009, Chapter 1. An introduction to standardized sampling, *in* Bonar, S.A., Hubert, W.A., and Willis. D.W., eds. Standard Methods for sampling North American freshwater fishes: Bethesda, Maryland, American Fisheries Society, p. 1-12.

Boschung, H. T., and Mayden R. L., 2004, Fishes of Alabama: Smithsonian Books, 736 p.

Cook, M. R., and O'Neil, P. E., 2000, Implementation assessment for water resource availability, protection, and utilization for the Choctawhatchee, Pea, and Yellow Rivers watersheds: Alabama Geological Survey contract report for the Choctawhatchee, Pea, Yellow Rivers Watershed Management Authority, 189 p.

Dolan, C. R., and Miranda, L. E., 2003, Immobilization thresholds of electrofishing relative to fish size: Transactions of the American Fisheries Society, v. 132, p. 969-976.

Davenport, L. J., Howell, W. M., Morse, K. J., Yancie, K., and Wood, J. L., 2005, Fishes and macroinvertebrates of the upper Cahaba River: a three-year study: Journal of the Alabama Academy of Science, v. 76, no. 1, p. 1-44.

Emery, E. B., Simon, T. P., McCormick, F. H., Angermeier, P. L., Deshon, J. E., Yoder, C. O., Sanders, R. E., Pearson, W. D., Hickman, G. D., Reash, R. J., and Thomas, J. A., 2003, Development of a multimetric index for assessing the biological condition of the Ohio River: Transactions of the American Fisheries Society, v. 132, p. 791-808.

Etnier, D. A., and Starnes, W. C., 1993, The fishes of Tennessee: Knoxville, Tennessee, The University of Tennessee Press, 681 p.

Flotemersch, J. E., and Blocksom, K. A., 2005, Electrofishing in boatable rivers: does sampling design affect bioassessment metrics?: Environmental Monitoring and Assessment, v. 102, p. 263-283.

Flotemersch, J. E., Stribling, J. B., and Paul, M. J., 2006, Concepts and approaches for the bioassessment of non-wadeable streams and rivers: Cincinnati, Ohio, U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, EPA 600-R-06-127.

Gammon, J. R., 1976, The fish populations of the middle 240 km of the Wabash River: West Lafayette, Indiana, Purdue University, Water Resources Research Center Technical Report 86.

Georgia Department of Natural Resources, 2005, Part 1: Standard Operating Procedures for conducting biomonitoring on fish communities in wadeable streams in Georgia: Public Document, Georgia Department of Natural Resources.

Hickman, G. H., and McDonough, T. A., 1996, Assessing the reservoir fish assembly index-a potential measure of reservoir quality, *in* DeVries, D., ed., Reservoir symposium-multidimensional approaches to reservoir fisheries management: Bethesda, Maryland, American Fisheries Society, Reservoir Committee, Southern Division, p. 85-97.

Hughes, R. M., and Herlihy, A. T., 2007, Electrofishing distance needed to estimate consistent index of biotic integrity (IBI) scores in raftable Oregon rivers: Transactions of the American Fisheries Society, v. 136, p. 135-141.

Hughes, R. M., Kaufmann, P. R., Herlihy, A. T., Intelmann, S. S., Corbett, S. C., Arbogast, M. C., and Hjort, R. C., 2002, Electrofishing distance needed to estimate fish species richness in raftable Oregon rivers: North American Journal of Fisheries Management, v. 22, p. 1229-1240.

Hughes, R. M., and Oberdorff, Thierry, 1999, Applications of IBI concepts and metrics to waters outside the United States and Canada, *in* Simon, T.P., ed., Assessing the sustainability and biological integrity of water resources using fish communities: Boca Raton, Florida, CRC Press, p. 79-93.

Karr, J. R., 1981, Assessment of biotic integrity using fish communities: Fisheries, v. 6, no. 6, p. 21-26.

Karr, J. R., and Dudley, D. R., 1981, Ecological perspective on water-quality goals: Environmental Management, v. 5, p. 55-68.

Karr, J. R., Fausch, K. D., Angermeier, P. L., Yant, P. R., and Schlosser, I. J., 1986, Assessing biological integrity in running waters, a method and its rationale: Urbana, Illinois, Illinois Natural History Survey Special Publication 5, 28 p.

Karr, J. R., Yant, P. R., Fausch, K. D., and Schlosser, I. J., 1987, Spatial and temporal variability of the index of biotic integrity in three midwestern streams: Transactions of the American Fisheries Society, v. 116, p. 1-11.

Leonard, P. M., and Orth, D. J., 1986, Application and testing of an index of biotic integrity in small, coolwater streams: Transactions of the American Fisheries Society, v. 115, p. 401-415.

Lyons, J., Wang, L., and Simonson, T. D., 1996, Development and validation of an index of biotic integrity for coldwater streams in Wisconsin: North American Journal of Fisheries Management, v. 16, p. 241-256.

Lyons, J., Piette, R. R., and Niermeyer, K. W., 2001, Development, validation, and application of a fish-based index of biotic integrity for Wisconsin's large warmwater rivers: Transactions of the American Fisheries Society, v. 130, p. 1077-1094.

Maret, T. R., and Ott, D. S., 2004, Assessment of fish assemblages and minimum sampling effort required to determine biotic integrity of large rivers in Southern Idaho, 2002: U.S. Geological Survey Water-Resources Investigations Report 03-4274.

Meador, M. R., Cuffney, T. F., and Gurtz, M. E., 1993, Methods for sampling fish communities as part of the National Water Quality Assessment Program: Washington D.C., U.S. Geological Survey Open-File Report, USGS/OFR 93-104, 40p.

Mettee, M. F., O'Neil, P. E., and Pierson, J. M., 1996, Fishes of Alabama and the Mobile basin: Oxmoor House, Birmingham, Alabama, 820 p.

Miller, D. L., Leonard, P. M., Hughes, R. M., Karr, J. R. Moyle, P. B., Schrader, L. H., Thompson, B. A., Daniels, R. A., Fausch, K. D., Fitzhugh, G. A., Gammon, J. R., Halliwell, D. B., Angermeier, P. L., and Orth, D. J., 1988, Regional applications of an index of biotic integrity for use in water resource management: Fisheries, v. 13, p. 12-20.

Miranda, L. E., and Boxrucker, J., 2009, Chapter 3. Warmwater fish in large standing water, *in* Bonar, S.A., Hubert, W.A., and Willis. D.W., eds. Standard Methods for sampling North American freshwater fishes: Bethesda, Maryland, American Fisheries Society, p. 29-42.

Ohio EPA, 1987, Biological criteria for the protection of aquatic life: volume II: Users manual for biological field assessment of Ohio surface waters: State of Ohio Environmental Protection Agency, Division of Water Quality Planning and Assessment, Columbus, Ohio, 201p.

O'Neil, P. E., and Chandler, R. V., 2005, Water quality and biological monitoring in the Choccolocco Creek watershed, Alabama, 1996-2001: Alabama Geological Survey Bulletin 177, 72 p.

O'Neil, P. E., and Shepard, T. E., 2000a, Water-quality assessment of the lower Cahaba River watershed, Alabama: Alabama Geological Survey Bulletin 167, 135 p.

___2000b, Application of the index of biotic integrity for assessing biological condition of wadeable streams in the Black Warrior River system, Alabama: Alabama Geological Survey Bulletin 169, 71 p.

___2005, Hatchet Creek regional reference watershed study: Alabama Geological Survey Open-File Report 0509, 48 p.

___2007, Delineation of ichthyoregions in Alabama for use with the index of biotic integrity: Alabama Geological Survey Open-File Report 0711, 34 p.

___2010, Calibration of the index of biotic integrity for the Tennessee Valley ichthyoregion in Alabama: Alabama Geological Survey Open-File Report 1004, 126 p.

___2011a, Calibration of the index of biotic integrity for the Ridge and Valley/Piedmont ichthyoregion in Alabama: Alabama Geological Survey Open-File Report 1109, 140 p.

___2011b, Calibration of the index of biotic integrity for the Plateau ichthyoregion in Alabama: Alabama Geological Survey Open-File Report 1111, 117 p.

___2011c, Calibration of the index of biotic integrity for the Hills and Coastal Terraces ichthyoregion in Alabama: Alabama Geological Survey Open-File Report 1116, 135 p.

___2012, Calibration of the index of biotic integrity for the Southern Plains ichthyoregion in Alabama: Alabama Geological Survey Open-File Report 1210, 126 p.

O'Neil, P. E., Shepard, T. E., and Cook, M. R., 2006, Habitat and biological assessment of the Terrapin Creek watershed and development of the Index of Biotic Integrity for the Coosa and Tallapoosa River systems: Alabama Geological Survey Open-File Report 0601, 210 p.

Plafkin, J. L., Barbour, M. T., Porter, K. D., Gross, S. K., and Hughes, R. M., 1989, Rapid bioassessment protocols for use in streams and rivers: benthic macroinvertebrates and fish: U.S. Environmental Protection Agency, Office of Water Regulations and Standards, Washington, D.C., EPA 440-4-89-001.

Saylor, C. F., and Ahlstedt, S. A., 1990, Application of Index of Biotic Integrity (IBI) to fixed station water quality monitoring sites: Norris, Tennessee, Tennessee Valley Authority, Aquatic Biology Department, unpublished report, 94 p.

Shepard, T. E., O'Neil, P. E., McGregor, S. W., and Henderson, W. P., Jr., 2002, Biomonitoring in the Mulberry Fork watershed, 1999-2002: Alabama Geological Survey unpublished section 6 contract report with the Alabama Department of Conservation of Natural Resources, Wildlife and Freshwater Fisheries Division, 65 p.

Shepard, T. E., O'Neil, P. E., McGregor, S. W., and Mettee, M. F., 2004, Biomonitoring in the Locust Fork watershed, Alabama, 1997-98: Alabama Geological Survey Bulletin 175, 61 p.

Shepard, T. E., O'Neil, P. E., McGregor, S. W., Mettee, M. F., and Harris, S. C.,1997, Biomonitoring and water-quality studies in the upper Cahaba River drainage of Alabama, 1989-94: Alabama Geological Survey Bulletin 165, 255 p.

Wilhelm, J. G. O., Allan, J. D., Wessell, K. J., Merritt, R. W., and Cummins, K. W., 2005, Habitat assessment of nonwadeable rivers in Michigan: Environmental Management, v. 36, p. 592-609.

Yoder, C. O., and Smith, M. A., 1999, Using fish assemblages in a state biological assessment and criteria program: essential concepts and considerations, *in* Simon, T.P., ed., Assessing the sustainability and biological integrity of water resources using fish communities: Boca Raton, Florida, CRC Press, p. 17-56.

Appendix A

Individual effort collection data for samples taken in the Alabama River

Site	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
GSA no.	1330	1330	1330	1330	1330	1400	1400	1400	1400
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12
Effort no.	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Pedal time (sec)	611	628	629	627	622	642	600	600	646
No. species	14	17	13	17	16	18	11	10	17
Catch	158	231	57	361	149	84	65	52	65
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	3	1	1	8	2	--	--	7
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	1	--	--	1	1	1	--	1	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	2	--	8	6	--	--	--	--
Dorosoma petenense	123	175	10	317	72	--	--	--	10
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	1	--	6	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	7	17	11	3	9	24	10	28	2
Cyprinus carpio	3	1	1	1	3	3	3	3	4
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	2	--	--	2	--	--	--
Notropis candidus	3	4	14	5	3	16	7	6	4
Notropis edwardraneyi	2	--	--	--	2	1	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	1	--	4	2	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	1	2	--	3	4	--	--	2
Cycleptus elongatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	1	1	8	6	17	1	4	--	5
Moxostoma poecilurum	3	1	1	2	2	--	--	1	1
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	2	--	--
Ictalurus punctatus	3	7	--	--	--	--	2	4	3
Pylodictis olivaris	--	1	--	--	--	--	--	--	2
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
GSA no.	1330	1330	1330	1330	1330	1400	1400	1400	1400
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12
Effort no.	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Pedal time (sec)	611	628	629	627	622	642	600	600	646
No. species	14	17	13	17	16	18	11	10	17
Catch	158	231	57	361	149	84	65	52	65
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	4	11	2	4	9	15	14	4	16
Lepomis megalotis	--	2	--	--	3	3	--	1	3
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	4	2	--	1	--	1	--	--	1
Micropterus salmoides	2	1	2	2	4	3	3	2	2
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Pomoxis nigromaculatus	--	--	2	1	6	1	9	--	1
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	1	--	1	1	1	9	2	1
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	1	--	--	--

Site	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A2
GSA no.	1400	1400	1107	1107	1107	1107	1107	1339	1339
Season	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall
Date	25-Apr-12	25-Apr-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	12-Oct-11	12-Oct-11
Effort no.	5	6	1	2	3	4	5	1	2
Pedal time (sec)	621	623	600	602	611	614	604	600	600
No. species	15	13	16	6	9	10	9	6	9
Catch	368	80	56	21	26	26	25	263	243
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	2	5	7	2	1	8	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	1	1	--	--	--	1
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	1	1	2	--	1	1
Dorosoma petenense	300	--	--	--	--	--	--	250	227
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	12	30	2	--	11	3	6	2	2
Cyprinus carpio	--	--	2	--	--	--	--	--	--
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	3	1	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	6	6
Notropis candidus	28	--	2	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Opsopoeodus emiliae	1	--	1	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	4	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	5	--	1	7	6	4	--	--	--
Cycleptus elongatus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	1	5	2	7	1	1	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	2	1	--	--	--	2	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	1	--	--	--	--	1	--	--	--
Ictalurus punctatus	1	2	4	--	1	3	1	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A2
GSA no.	1400	1400	1107	1107	1107	1107	1107	1339	1339
Season	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall
Date	25-Apr-12	25-Apr-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	12-Oct-11	12-Oct-11
Effort no.	5	6	1	2	3	4	5	1	2
Pedal time (sec)	621	623	600	602	611	614	604	600	600
No. species	15	13	16	6	9	10	9	6	9
Catch	368	80	56	21	26	26	25	263	243
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	8	22	12	3	--	2	5	--	1
Lepomis megalotis	--	1	2	--	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	1	1	--	1	--	6	--	--
Micropterus salmoides	2	4	3	--	--	--	1	3	2
Pomoxis annularis	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	3	14	--	--	--	--	1	2
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	3	--	--	--	--	2	--	--
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	1	--	--	--	--	--	--	--

Site	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
GSA no.	1339	1339	1339	1339	1203	1203	1203	1203	1203
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12
Effort no.	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600	600
No. species	4	5	11	6	15	11	17	15	11
Catch	255	208	109	323	235	488	267	332	274
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	--	--	--	1	3	2	9	1
Lepisosteus osseus	--	--	--	1	--	2	--	--	1
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	1	1	--
Dorosoma cepedianum	--	--	2	--	2	50	5	3	4
Dorosoma petenense	250	200	62	300	200	400	150	275	250
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	3	3	11	15	5	--	22	7	9
Cyprinus carpio	1	--	2	1	--	--	1	--	--
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	8	--	--	4	14	1	--
Notropis candidus	--	--	--	--	9	--	3	8	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	1	--	5	4	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	1	7	14	6	--
Cycleptus elongatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	2	--	4	10	13	5	2
Moxostoma poecilurum	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	1	--	--	--	--	--	2
Ictalurus punctatus	--	1	--	--	3	--	6	6	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
GSA no.	1339	1339	1339	1339	1203	1203	1203	1203	1203
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12
Effort no.	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600	600
No. species	4	5	11	6	15	11	17	15	11
Catch	255	208	109	323	235	488	267	332	274
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	8	6	2	1
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	2	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	7	3	--	2	20	--	2
Lepomis megalotis	--	1	--	--	--	--	--	1	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	1	3	2	1
Micropterus salmoides	1	3	11	3	--	--	--	--	--
Pomoxis annularis	--	--	--	--	1	--	1	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	2	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	3	--	1	2	--
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
GSA no.	1203	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1329	1329
Season	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall
Date	25-Apr-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	12-Oct-11	12-Oct-11
Effort no.	6	1	2	3	4	5	6	1	2
Pedal time (sec)	600	605	604	602	600	608	617	682	646
No. species	19	12	8	11	9	13	11	18	18
Catch	457	44	40	45	32	44	45	99	80
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	3	1	3	3	8	10	14	1	2
Lepisosteus osseus	1	1	--	--	--	--	2	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	1	--	1	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	28	20	5	--	2	1	2	7	9
Dorosoma petenense	300	--	12	9	--	--	--	--	15
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	16	1
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	4	1	--	--	5	6	7	8	1
Cyprinus carpio	4	2	--	1	--	--	--	1	1
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	21	3	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	38	9
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	3	2
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	1	1
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	4	--	2	1	1	1	--	--	--
Carpiodes velifer	2	3	2	8	--	1	1	1	--
Cycleptus elongatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	6	4	--	4	3	4	4	3	2
Moxostoma poecilurum	4	--	--	--	--	2	1	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	2	--	--	--	--	2	--	1	1
Ictalurus punctatus	--	1	2	1	1	2	3	1	2
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
GSA no.	1203	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1329	1329
Season	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall
Date	25-Apr-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	12-Oct-11	12-Oct-11
Effort no.	6	1	2	3	4	5	6	1	2
Pedal time (sec)	600	605	604	602	600	608	617	682	646
No. species	19	12	8	11	9	13	11	18	18
Catch	457	44	40	45	32	44	45	99	80
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	40	3	--	11	3	7	--	--	3
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	2	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	17	--	--	3	8	4	6	5	12
Lepomis megalotis	7	--	--	--	--	--	--	2	3
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	4	5	--	1	--	--	--	1
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	3	3	5	3
Pomoxis annularis	7	--	9	3	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	4	1	--	--	--	--	2	4	12
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
GSA no.	1329	1329	1329	1329	1399	1399	1399	1399	1399
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12
Effort no.	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	632	616	615	614	602	605	614	626	646
No. species	13	15	15	15	12	11	18	16	12
Catch	54	64	45	54	274	134	262	227	148
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	1	1	--	--	1	2	1	6	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	2	--	1
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Dorosoma cepedianum	7	2	5	4	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	4	--	11	--	229	107	201	152	104
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	6	--	1	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	3	9	2	1	2	2	10	15	6
Cyprinus carpio	1	1	2	3	3	1	1	1	2
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	3	--	2	--	--	--	--	--
Notropis candidus	18	21	8	19	9	5	16	27	14
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	1	1	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	1	--	--	--	1	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Carpiodes velifer	2	3	1	2	8	7	5	5	10
Cycleptus elongatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	2	7	1	7	3	2	3	3	3
Moxostoma poecilurum	--	1	--	1	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	1	--	--	--	--	--	1
Ictalurus punctatus	--	2	--	--	5	1	1	1	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
GSA no.	1329	1329	1329	1329	1399	1399	1399	1399	1399
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12
Effort no.	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	632	616	615	614	602	605	614	626	646
No. species	13	15	15	15	12	11	18	16	12
Catch	54	64	45	54	274	134	262	227	148
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	1	2	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	5	3	5	6	8	2	8	4	3
Lepomis megalotis	3	1	3	1	--	--	1	2	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Micropterus punctulatus	--	--	1	2	1	--	1	--	--
Micropterus salmoides	4	3	2	3	--	--	7	2	2
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Pomoxis nigromaculatus	3	1	1	1	4	4	1	3	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	1	--	2	1
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A4	A4	A4
GSA no.	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1337	1337	1337
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall
Date	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11
Effort no.	1	2	3	4	5	6	1	2	3
Pedal time (sec)	602	606	602	600	605	601	600	600	600
No. species	12	10	11	13	11	13	16	12	12
Catch	50	33	25	38	35	54	134	300	238
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	1	1	--	2	2	2	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	1	--	1	--	--	--	--	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	2	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	1	1	3
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	3	6	2	1	--	2	33	--	1
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	49	250	200
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	18	--	--	2	8	12	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	8	--	1	3	6	1	3	3	--
Cyprinus carpio	--	1	1	--	1	2	--	1	1
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	1	--	--	--	--	8	13	6
Notropis candidus	4	--	10	7	--	2	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	10	--	--	1	12	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	4	8	3	2	9	7	--	--	--
Cycleptus elongatus	--	--	--	--	--	--	1	--	11
Ictiobus bubalus	3	1	1	--	4	4	2	1	1
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	1	1	1	2	--	3	2	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A4	A4	A4
GSA no.	1103	1103	1103	1103	1103	1103	1337	1337	1337
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall
Date	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11
Effort no.	1	2	3	4	5	6	1	2	3
Pedal time (sec)	602	606	602	600	605	601	600	600	600
No. species	12	10	11	13	11	13	16	12	12
Catch	50	33	25	38	35	54	134	300	238
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	1	3
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	1	--	1	1	1	1	15	14	--
Lepomis megalotis	4	--	--	2	--	--	1	2	9
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	1	--	1
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	2	--	--	1	--	3	3	1	--
Micropterus salmoides	--	--	1	2	--	3	1	8	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	3	3	12	1	--	8	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	4	5	--
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4
GSA no.	1337	1337	1337	1202	1202	1202	1202	1202	1110
Season	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
Date	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	8/15/2012
Effort no.	4	5	6	1	2	3	4	5	1
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600	604
No. species	14	15	14	17	16	15	16	11	12
Catch	52	166	58	126	121	126	128	148	36
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	5	1	5	1	--	1	11	3	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	1	1	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	1	--	--	--	--	--	--	1
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	1	2	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	8	5	5	12	4	26	50	17	8
Dorosoma petenense	--	125	6	--	7	14	15	43	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	8	2	4	14	27	30	--	--	--
Cyprinus carpio	4	3	2	2	--	2	--	1	--
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	1	12	7	3	40	--	10	17	--
Notropis candidus	--	--	--	--	2	--	--	5	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	2	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	1	--	5	--	--
Carpiodes velifer	1	1	3	1	--	1	3	7	1
Cycleptus elongatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	3	4	2	2	--	1	2	--	--
Moxostoma poecilurum	2	--	1	--	1	--	--	--	3
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	2	1	1	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	25	7	5	8	--	3
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4
GSA no.	1337	1337	1337	1202	1202	1202	1202	1202	1110
Season	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
Date	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	8/15/2012
Effort no.	4	5	6	1	2	3	4	5	1
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600	604
No. species	14	15	14	17	16	15	16	11	12
Catch	52	166	58	126	121	126	128	148	36
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	2	1	14	--	4	3	48	4
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis macrochirus	11	3	6	11	9	13	6	--	7
Lepomis megalotis	2	--	1	9	3	21	--	--	4
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	1	1	--	17	3	2	6	--	2
Micropterus salmoides	3	3	7	1	11	--	3	--	1
Pomoxis annularis	--	--	--	1	2	--	--	1	--
Pomoxis nigromaculatus	--	2	8	2	2	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	9	1	4	2	5	1
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A5	A5	A5
GSA no.	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1331	1331	1331
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall
Date	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	13-Oct-11	13-Oct-11	13-Oct-11
Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Pedal time (sec)	654	623	641	605	602	614	688	619	621
No. species	6	10	9	11	10	4	17	14	13
Catch	19	30	27	43	49	17	94	72	163
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	--	4	13	1	9	2	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	2	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	3	--	--	1	1	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	2	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	11	--	4	7	--	--	5	2	3
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	104
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	8	--	--	--	3	24	5	27
Cyprinus carpio	--	--	--	--	1	--	2	1	--
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	25	--	--	2	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	11	9	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	11	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	1	2	5	2	7	--	--	--	1
Cycleptus elongatus	--	--	--	--	--	--	--	--	4
Ictiobus bubalus	1	1	2	7	--	3	--	1	1
Moxostoma poecilurum	--	3	1	--	--	--	--	--	1
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	3	--	--
Ictalurus punctatus	--	1	2	3	1	--	4	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A5	A5	A5
GSA no.	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1331	1331	1331
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall
Date	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	8/15/2012	13-Oct-11	13-Oct-11	13-Oct-11
Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Pedal time (sec)	654	623	641	605	602	614	688	619	621
No. species	6	10	9	11	10	4	17	14	13
Catch	19	30	27	43	49	17	94	72	163
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	3	--	3	--	3	--	--	6	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	2	7	4	2	4	2	16	13	11
Lepomis megalotis	--	2	--	1	1	--	6	20	5
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	2	--	1
Micropterus punctulatus	1	3	2	3	4	--	2	6	1
Micropterus salmoides	--	1	--	--	--	--	2	3	3
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	2	--	1	--	--	1	1	--
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
GSA no.	1331	1331	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1104
Season	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
Date	13-Oct-11	13-Oct-11	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	16-Aug-12
Effort no.	4	5	1	2	3	4	5	6	1
Pedal time (sec)	617	621	600	655	669	603	604	606	602
No. species	14	17	17	15	14	17	14	11	11
Catch	53	78	100	58	68	159	248	125	55
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	1	1	2	2	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	1	--	--	1	--	1	--	--	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	1	3	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	--	50	--	--	100	200	100	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	13	4	2	3	1	10	7	--	4
Cyprinus carpio	1	4	2	2	2	1	--	--	--
Hybognathus nuchalis	--	--	1	1	--	3	2	1	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	1	--	--	1	--	--	--
Notropis atherinoides	--	2	--	2	--	3	--	--	--
Notropis candidus	9	22	17	5	5	9	12	--	33
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	1	1	4	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	8	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Pimephales vigilax	--	--	1	--	--	1	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	2
Carpiodes velifer	--	--	9	11	5	5	--	9	--
Cycleptus elongatus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	2	2	--	3	4	--	--	1	--
Moxostoma poecilurum	--	--	1	--	--	1	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	1	--	--	--	--	--	1	--	--
Ictalurus punctatus	2	2	3	4	4	3	9	2	3
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
GSA no.	1331	1331	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1104
Season	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
Date	13-Oct-11	13-Oct-11	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	16-Aug-12
Effort no.	4	5	1	2	3	4	5	6	1
Pedal time (sec)	617	621	600	655	669	603	604	606	602
No. species	14	17	17	15	14	17	14	11	11
Catch	53	78	100	58	68	159	248	125	55
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	1	--	--	--	--	--	--	--	2
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	1	--	1	--	1	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	3
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	7	9	5	11	27	6	3	1	1
Lepomis megalotis	8	3	1	6	10	6	1	--	2
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	2
Lepomis miniatus	--	3	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	2	4	2	2	1	5	3	2	--
Micropterus salmoides	4	4	2	1	1	3	3	1	2
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	2	--	--	--	--	--	3	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	4	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	1	4	--	4	4	--	--	1	--
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A5	A5	A5	A5	A6	A6	A6	A6	A6
GSA no.	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1204	1204
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring
Date	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	26-Apr-12	26-Apr-12
Effort no.	2	3	4	5	1	2	3	1	2
Pedal time (sec)	610	628	603	609	600	600	600	600	600
No. species	10	12	13	7	14	15	14	20	17
Catch	29	87	56	17	58	166	52	158	65
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	9	1	1	5	1	5	9	14
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	1	7
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	1	--	1	1
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Dorosoma cepedianum	--	51	2	3	5	5	8	1	6
Dorosoma petenense	--	1	1	--	6	125	--	83	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	7	13	30	--	4	2	8	9	1
Cyprinus carpio	--	2	2	--	2	3	4	--	1
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	3	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	7	--	--	--	7	12	1	17	--
Notropis candidus	2	1	5	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	2	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	1	--	--	--	--	--	--	3
Carpiodes velifer	3	1	--	3	3	1	1	8	2
Cycleptus elongatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	3	1	--	2	4	3	1	2
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	1	--	2	--	1
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Ictalurus punctatus	1	2	2	2	--	--	--	2	7
Pylodictis olivaris	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A5	A5	A5	A5	A6	A6	A6	A6	A6
GSA no.	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1104	1204	1204
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring
Date	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	26-Apr-12	26-Apr-12
Effort no.	2	3	4	5	1	2	3	1	2
Pedal time (sec)	610	628	603	609	600	600	600	600	600
No. species	10	12	13	7	14	15	14	20	17
Catch	29	87	56	17	58	166	52	158	65
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	3	--	--	--	1	2	--	2	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	1	1
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	3	2	7	4	6	3	11	13	8
Lepomis megalotis	--	--	1	--	1	--	2	--	1
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	1	1	1	7
Micropterus salmoides	1	--	2	2	7	3	3	2	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	1	2	8	2	--	1	2
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	1	1	--	--	--	--	--	--
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6
GSA no.	1204	1204	1204	1204	1112	1112	1112	1112	1112
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12
Effort no.	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600	600
No. species	14	16	14	13	14	12	12	10	11
Catch	357	88	550	76	92	81	69	69	33
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	7	1	10	--	1	1	1	13	--
Lepisosteus osseus	--	--	1	1	1	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	4	40	5	4	--	--	12	3	3
Dorosoma petenense	300	--	500	--	--	--	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	50	15	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	1	2	--	1	--	5	20	9	1
Cyprinus carpio	--	1	1	--	2	7	1	--	--
Hybognathus nuchalis	1	--	--	5	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	5	--	--	--	--
Notropis atherinoides	17	18	2	--	40	--	--	22	--
Notropis candidus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	25	--	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	5	--	--	--	--	4	--	--
Carpiodes velifer	--	2	6	1	--	1	2	--	11
Cycleptus elongatus	--	--	5	--	--	--	1	--	--
Ictiobus bubalus	1	4	5	5	2	1	1	1	1
Moxostoma poecilurum	1	1	3	--	1	--	--	--	2
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	2	1	3	3	3	2	2	1	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6	A6
GSA no.	1204	1204	1204	1204	1112	1112	1112	1112	1112
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12
Effort no.	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600	600
No. species	14	16	14	13	14	12	12	10	11
Catch	357	88	550	76	92	81	69	69	33
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	6	--	2	40	--	--	--	--	5
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	4	1	--	1	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	6	5	--	2	1	8	9	17	5
Lepomis megalotis	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	1	--	--	--	1	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	6	4	6	7	7	1	1	--	--
Micropterus salmoides	--	1	--	--	2	3	--	1	2
Pomoxis annularis	--	--	--	--	1	1	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	1	--	--	--	--	--	--	--	1
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	1	--	5	--	--	--	1	1
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A6	A7	A7	A7	A7	A7	A7	A7	A7
GSA no.	1112	1328	1328	1328	1328	1328	1398	1398	1398
Season	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring
Date	16-Aug-12	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12
Effort no.	6	1	2	3	4	5	1	2	3
Pedal time (sec)	600	618	680	657	690	687	608	619	671
No. species	11	15	21	15	17	16	17	16	17
Catch	108	178	94	111	122	70	73	280	102
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	--	1	--	5	--	1	5	3
Lepisosteus osseus	--	--	1	--	2	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	3	2	2	--	--	--	--	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Dorosoma cepedianum	40	69	6	14	8	2	--	--	--
Dorosoma petenense	--	24	1	--	1	--	1	226	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	11	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	15	--	3	--	--	1	1	--	3
Cyprinus carpio	--	5	5	1	1	1	--	--	--
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	1	1	--	1	3	--	8
Notropis atherinoides	7	--	4	1	5	--	--	--	1
Notropis candidus	--	24	22	54	40	7	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	1	--	--	26	17	30
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	2	5	18
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	3	1	--	2	3	6	1	--	3
Cycleptus elongatus	--	2	1	1	2	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	1	3	1	5	2	--	--	1	--
Moxostoma poecilurum	1	--	1	--	1	--	1	1	2
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Ictalurus punctatus	2	7	2	6	2	2	5	1	9
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	1

Site	A6	A7	A7	A7	A7	A7	A7	A7	A7
GSA no.	1112	1328	1328	1328	1328	1328	1398	1398	1398
Season	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring
Date	16-Aug-12	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12
Effort no.	6	1	2	3	4	5	1	2	3
Pedal time (sec)	600	618	680	657	690	687	608	619	671
No. species	11	15	21	15	17	16	17	16	17
Catch	108	178	94	111	122	70	73	280	102
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	25	--	--	--	--	--	1	1	1
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	1	3	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Lepomis macrochirus	11	14	17	16	37	27	14	7	10
Lepomis megalotis	--	--	2	--	--	5	1	3	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	1	1	2	3	2	--	--	1	1
Micropterus salmoides	2	16	6	3	2	2	6	3	1
Pomoxis annularis	--	1	1	--	--	1	1	--	1
Pomoxis nigromaculatus	--	7	13	1	7	1	7	3	9
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	1	2	--	2	1	--	2	--
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	1	--	--	--

Site	A7	A7	A7	A7	A7	A7	A7	A7	A7
GSA no.	1398	1398	1398	1106	1106	1106	1106	1106	1106
Season	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12
Effort no.	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Pedal time (sec)	686	638	697	620	633	600	613	611	608
No. species	19	14	15	8	6	12	11	18	12
Catch	223	156	45	22	126	125	40	137	27
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	3	3	2	--	3	3	2	4	3
Lepisosteus osseus	1	--	--	--	--	--	--	1	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	2	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	2	--	5	--
Dorosoma petenense	163	125	1	--	100	100	--	100	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	1	1	1	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	2	--	1	--	--	--	1	1	1
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	3	--	1	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	8	6	2
Notropis edwardraneyi	6	4	--	3	2	2	7	2	4
Notropis stilbius	13	3	5	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	2	2	9	5	6	1	--	1	4
Cycleptus elongatus	1	--	3	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	2	--	--	--	--	--	4	--	2
Moxostoma poecilurum	--	3	1	--	--	1	--	2	1
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	1	--	--	--	--	--	1	--
Ictalurus punctatus	6	3	4	2	--	1	2	1	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A7	A7	A7	A7	A7	A7	A7	A7	A7
GSA no.	1398	1398	1398	1106	1106	1106	1106	1106	1106
Season	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12
Effort no.	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Pedal time (sec)	686	638	697	620	633	600	613	611	608
No. species	19	14	15	8	6	12	11	18	12
Catch	223	156	45	22	126	125	40	137	27
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	3	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	9	2	7	7	4	--	6	3	6
Lepomis megalotis	2	--	1	2	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	2	3	1	1	--	3	5	3	--
Micropterus salmoides	2	1	6	--	--	2	3	1	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	3	4	2	--	11	6	1	2	1
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	1	1	--	1	--	--	--	--	1
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8
GSA no.	1336	1336	1336	1336	1336	1336	1336	1336	1201
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring
Date	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	24-Apr-12
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8	1
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600	600
No. species	14	14	13	8	10	10	9	9	18
Catch	83	148	55	32	62	258	30	20	441
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	--	1	--	--	--	--	--	9
Lepisosteus osseus	--	--	--	1	--	--	--	--	3
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Dorosoma cepedianum	29	2	26	10	7	3	5	1	35
Dorosoma petenense	--	100	1	--	--	220	--	1	300
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	1	1	--	--	--	--	--	1	--
Cyprinus carpio	2	2	--	--	--	1	--	--	--
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	2
Cycleptus elongatus	3	2	1	--	1	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	1	--	2	--	--	--	2	--	--
Moxostoma poecilurum	1	1	--	1	2	2	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	2	--	--	--	--	--	--	2
Ictalurus punctatus	--	3	1	2	2	2	2	--	34
Pylodictis olivaris	2	--	--	--	1	--	--	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8
GSA no.	1336	1336	1336	1336	1336	1336	1336	1336	1201
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring
Date	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	24-Apr-12
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8	1
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600	600
No. species	14	14	13	8	10	10	9	9	18
Catch	83	148	55	32	62	258	30	20	441
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	11	10	5	4	8	6	1	1	2
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	3
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	5
Lepomis cyanellus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	16	11	10	9	29	13	11	6	4
Lepomis megalotis	2	--	1	--	--	--	1	3	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	5	3	4	3	9	8	6	3	20
Micropterus salmoides	8	3	1	2	2	2	--	--	11
Pomoxis annularis	1	--	1	--	1	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	1	--	--	1
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	7	--	--	--	--	1	1	7
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	3	--

Site	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8
GSA no.	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1109	1109	1109
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer
Date	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12
Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600	600
No. species	17	18	17	18	20	11	10	9	13
Catch	160	77	184	143	131	60	39	38	51
Polyodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polyodon spathula	--	1	--	6	4	3	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	8	--	53	26	30	13	--	2	1
Lepisosteus osseus	11	3	2	3	3	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	1	--	1	--	--	--	--
Hiodontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	2	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	6	--	6	--	--	10	9	17	8
Dorosoma petenense	75	--	50	70	60	12	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	12	--	--	3	2	--	--	2
Cyprinus carpio	2	--	--	--	1	--	--	--	3
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	7	5	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	2	--	--	1	1	--	--	--	--
Carpiodes velifer	1	16	9	3	6	5	5	--	6
Cycleptus elongatus	--	1	--	--	1	--	1	--	2
Ictiobus bubalus	4	1	1	4	1	2	--	--	1
Moxostoma poecilurum	--	--	1	1	1	--	1	1	1
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	1	--	1	1	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	2	2	40	6	2	--	5	2	2
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8
GSA no.	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1109	1109	1109
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer
Date	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12
Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600	600
No. species	17	18	17	18	20	11	10	9	13
Catch	160	77	184	143	131	60	39	38	51
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	17	7	6	3	9	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	2	1	--	1	2	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	2	3	2	1	1	1	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Lepomis macrochirus	--	5	1	--	2	2	3	2	2
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	7	3	--	2	--	2	7	8	19
Micropterus salmoides	14	5	3	7	--	--	--	2	1
Pomoxis annularis	5	3	--	3	1	--	1	--	--
Pomoxis nigromaculatus	1	4	2	4	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	1	--	1	--	--	8	6	3	3
Bothidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A8	A8	A8
GSA no.	1109	1109	1109
Season	Summer	Summer	Summer
Date	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12
Effort no.	4	5	6
Pedal time (sec)	600	600	600
No. species	8	7	8
Catch	72	47	34
Polyodontidae	--	--	--
Polyodon spathula	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--
Atractosteus spatula	--	--	--
Lepisosteus oculatus	20	8	17
Lepisosteus osseus	--	--	--
Amiidae	--	--	--
Amia calva	--	--	--
Hiodontidae	--	--	--
Hiodon tergisus	--	--	--
Anguillidae	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--
Clupeidae	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	2	2
Dorosoma petenense	35	20	--
Engraulidae	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--
Cyprinella venusta	--	2	--
Cyprinus carpio	1	--	--
Hybognathus nuchalis	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--
Notropis stilbius	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--
Pimephales vigilax	6	--	--
Catostomidae	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	1
Cycleptus elongatus	--	--	--
Ictiobus bubalus	1	5	3
Moxostoma poecilurum	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	--
Esocidae	--	--	--
Esox niger	--	--	--

Site	A8	A8	A8
GSA no.	1109	1109	1109
Season	Summer	Summer	Summer
Date	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12
Effort no.	4	5	6
Pedal time (sec)	600	600	600
No. species	8	7	8
Catch	72	47	34
Mugilidae	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--
Belonidae	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--
Fundulidae	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--
Moronidae	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--
Lepomis megalotis	1	--	--
Lepomis microlophus	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--
Micropterus punctulatus	5	8	5
Micropterus salmoides	--	2	3
Pomoxis annularis	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	3	--	2
Percidae	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--
Bothidae	--	--	--
Paralichthys lethostigma	--	--	--
Soleidae	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--

Appendix B

Individual effort collection data for samples taken in the Black Warrior River

Site	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring
GSA no.	1566	1566	1566	1566	1566	1566	1566	1548	1548
Date	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	12-Apr-11	12-Apr-11
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	1	2
Pedal time (sec)	637	609	622	648	639	667	629	607	639
No. species	9	9	10	9	8	10	14	10	11
Catch	49	58	61	23	37	32	69	70	68
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	10	7	21	1	--	3	1	30	14
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	18	21
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	4	4	4	4	2	3	6	3	2
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Notropis candidus	--	2	2	2	--	1	3	1	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	2	1	1	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	1	1	--	1	--	--	--	1
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	12	13	12	--	6	1	22	--	2
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	2	--	--	1	1	--	2	4
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring
GSA no.	1566	1566	1566	1566	1566	1566	1566	1548	1548
Date	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	12-Apr-11	12-Apr-11
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	1	2
Pedal time (sec)	637	609	622	648	639	667	629	607	639
No. species	9	9	10	9	8	10	14	10	11
Catch	49	58	61	23	37	32	69	70	68
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	2	--	--	--	--	2	5	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis macrochirus	12	24	14	8	20	11	14	11	14
Lepomis megalotis	2	--	3	2	--	--	1	1	3
Lepomis microlophus	1	--	--	--	--	--	1	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	3
Micropterus punctulatus	--	--	--	1	--	1	2	--	3
Micropterus salmoides	4	4	1	2	5	8	6	2	--
Pomoxis annularis	--	--	2	1	1	--	4	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	2	1	--	2	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	1	--

Site	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer
GSA no.	1548	1548	1548	1548	1548	1565	1565	1565	1565
Date	12-Apr-11	12-Apr-11	12-Apr-11	12-Apr-11	12-Apr-11	28-Jul-10	28-Jul-10	28-Jul-10	28-Jul-10
Effort no.	3	4	5	6	7	1	2	3	4
Pedal time (sec)	639	640	642	648	675	600	640	610	630
No. species	8	9	11	13	9	6	7	10	8
Catch	91	86	97	78	155	27	20	40	23
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	15	9	14	5	20	2	3	1	3
Dorosoma petenense	65	54	60	37	112	--	1	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	1	1	2	4	10	--	--	2	1
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	2	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	1	--	1	1	--	--	1	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	1	--	1	--	1	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	1	--	--	--	1	1	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1	BW1
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer
GSA no.	1548	1548	1548	1548	1548	1565	1565	1565	1565
Date	12-Apr-11	12-Apr-11	12-Apr-11	12-Apr-11	12-Apr-11	28-Jul-10	28-Jul-10	28-Jul-10	28-Jul-10
Effort no.	3	4	5	6	7	1	2	3	4
Pedal time (sec)	639	640	642	648	675	600	640	610	630
No. species	8	9	11	13	9	6	7	10	8
Catch	91	86	97	78	155	27	20	40	23
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	1	--	2	--	1	1
Menidia audens	1	--	5	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	1	1	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	6	17	6	17	2	17	9	19	4
Lepomis megalotis	1	1	3	4	3	--	1	2	--
Lepomis microlophus	--	1	--	--	--	3	--	2	--
Lepomis miniatus	--	1	1	3	2	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	1	--	1	--	--	--	2	2
Micropterus salmoides	--	--	2	--	4	2	4	9	10
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Pomoxis nigromaculatus	1	--	--	2	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	1	--

Site	BW1	BW1	BW1	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2
Season	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
GSA no.	1565	1565	1565	1551	1551	1551	1551	1551	1551
Date	28-Jul-10	28-Jul-10	28-Jul-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10
Effort no.	5	6	7	1	2	3	4	5	6
Pedal time (sec)	661	608	632	621	601	621	599	620	657
No. species	9	8	9	5	8	7	5	10	7
Catch	38	26	39	8	18	21	23	34	15
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	7	11	3	--	--	--	1	1	4
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	1	1	2	2	11	--	20	1
Cyprinus carpio	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	4
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	1	2	--
Pimephales vigilax	--	--	1	--	3	--	--	--	1
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	2	--	--	--	--	--	1	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	1	16	1	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	2	1	1	--	--	5	--	2	3
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW1	BW1	BW1	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2
Season	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
GSA no.	1565	1565	1565	1551	1551	1551	1551	1551	1551
Date	28-Jul-10	28-Jul-10	28-Jul-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10	4-Nov-10
Effort no.	5	6	7	1	2	3	4	5	6
Pedal time (sec)	661	608	632	621	601	621	599	620	657
No. species	9	8	9	5	8	7	5	10	7
Catch	38	26	39	8	18	21	23	34	15
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	1	--	--	--	1	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	2	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	3	2	1	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	3	3	17	1	2	--	--	3	1
Lepomis megalotis	4	1	1	1	2	--	3	--	--
Lepomis microlophus	2	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	1	1	--	--	--	1	--	--	--
Micropterus salmoides	17	6	10	--	4	1	2	2	1
Pomoxis annularis	--	--	2	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	3	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	1	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2
Season	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
GSA no.	1551	1551	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554
Date	4-Nov-10	4-Nov-10	13-Apr-11	13-Apr-11	13-Apr-11	13-Apr-11	13-Apr-11	13-Apr-11	13-Apr-11
Effort no.	7	8	1	2	3	4	5	6	7
Pedal time (sec)	606	632	654	603	637	623	602	680	623
No. species	10	12	15	12	16	14	12	15	12
Catch	61	64	76	121	145	133	92	119	92
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	1	--	20	12	27	17	24	21	17
Dorosoma petenense	21	13	19	81	63	74	18	43	24
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	17	3	9	6	8	10	22	6	5
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	1	--	--	--	--	1	3
Notropis edwardraneyi	3	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	1	1	--	--	--	1	--	--
Pimephales notatus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	6	--	--	3	2	1	1	6	6
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	3	--	1	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	2	2	1	--	6	--	2	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	3	--	1	1	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	2	--	--	6	--	--	--
Ictalurus punctatus	2	2	6	--	4	3	--	10	12
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2
Season	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
GSA no.	1551	1551	1554	1554	1554	1554	1554	1554	1554
Date	4-Nov-10	4-Nov-10	13-Apr-11	13-Apr-11	13-Apr-11	13-Apr-11	13-Apr-11	13-Apr-11	13-Apr-11
Effort no.	7	8	1	2	3	4	5	6	7
Pedal time (sec)	606	632	654	603	637	623	602	680	623
No. species	10	12	15	12	16	14	12	15	12
Catch	61	64	76	121	145	133	92	119	92
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	7	--	--	3	4
Lepomis gulosus	--	--	1	1	2	--	1	1	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	2	20	7	6	14	4	7	14	9
Lepomis megalotis	4	5	3	5	7	4	9	6	6
Lepomis microlophus	--	--	--	--	3	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	2	2	1	1	--	1	3	1
Micropterus salmoides	4	9	--	1	1	2	6	1	3
Pomoxis annularis	--	--	1	--	--	2	--	1	--
Pomoxis nigromaculatus	--	3	1	--	3	2	1	--	2
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	1	--	1	1	--	--	--

Site	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW3
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall
GSA no.	1564	1564	1564	1564	1564	1564	1564	1564	1572
Date	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	9-Nov-10
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8	1
Pedal time (sec)	601	628	600	605	633	601	618	601	621
No. species	10	10	8	8	9	6	9	8	7
Catch	32	43	60	70	153	29	66	14	50
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	4	22	8	11	22	9	37	3	--
Dorosoma petenense	--	--	43	45	106	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	7	4	3	3	6	3	6	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	1	1	--	--	--	--	2	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	2	1	--	1	2	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	2	1	--	--	--	1	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW2	BW3
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall
GSA no.	1564	1564	1564	1564	1564	1564	1564	1564	1572
Date	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	27-Jul-10	9-Nov-10
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8	1
Pedal time (sec)	601	628	600	605	633	601	618	601	621
No. species	10	10	8	8	9	6	9	8	7
Catch	32	43	60	70	153	29	66	14	50
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	1	1	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	3	--	--	--	--	1	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	1	2	--	--	6
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	3	4	2	7	6	10	6	1	33
Lepomis megalotis	1	4	1	--	5	4	3	1	3
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	4
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	5	3	1	--	--	--	1	--	1
Micropterus salmoides	4	1	--	1	4	--	7	3	2
Pomoxis annularis	--	1	--	--	--	--	4	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	1	--	--	--	2	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	2	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring
GSA no.	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1553	1553	1553
Date	9-Nov-10	9-Nov-10	9-Nov-10	9-Nov-10	9-Nov-10	9-Nov-10	8-Apr-11	8-Apr-11	8-Apr-11
Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Pedal time (sec)	624	628	610	601	613	604	601	610	601
No. species	12	4	10	8	8	7	9	7	8
Catch	31	14	57	39	40	87	201	93	83
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	1	1
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	4	1	--	1	9	2	61	11	50
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	118	62	27
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	7	9	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	5	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	2	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	2	--	1
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	1	--	1	--	1	--	--	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring
GSA no.	1572	1572	1572	1572	1572	1572	1553	1553	1553
Date	9-Nov-10	9-Nov-10	9-Nov-10	9-Nov-10	9-Nov-10	9-Nov-10	8-Apr-11	8-Apr-11	8-Apr-11
Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Pedal time (sec)	624	628	610	601	613	604	601	610	601
No. species	12	4	10	8	8	7	9	7	8
Catch	31	14	57	39	40	87	201	93	83
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	5	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	11	4	1	5	--	--	--
Lepomis gulosus	1	1	1	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	11	7	30	22	20	68	4	2	1
Lepomis megalotis	2	--	4	1	1	7	--	3	--
Lepomis microlophus	3	--	1	1	--	2	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	1	--	2	3	5	2	--	--	1
Micropterus salmoides	4	--	4	6	2	1	3	--	--
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	3	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	1	--	2	--	1	--	--	--	--

Site	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW4	BW4
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall
GSA no.	1553	1553	1553	1553	1556	1556	1556	1571	1571
Date	8-Apr-11	8-Apr-11	8-Apr-11	8-Apr-11	17-Jul-12	17-Jul-12	17-Jul-12	3-Nov-10	3-Nov-10
Effort no.	4	5	6	7	1	2	3	1	2
Pedal time (sec)	604	609	608	625	605	555	603	609	614
No. species	9	10	11	6	14	10	12	8	6
Catch	501	568	781	118	39	25	48	43	40
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	2	1	1	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	90	100	110	31	13	7	16	--	--
Dorosoma petenense	396	450	650	83	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	1	--	--	1	--	--	--	--
Cyprinella venusta	4	6	2	1	2	6	10	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	1	--	2	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	2	1	--	2	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	3	--	3	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	1	--	--	--	--	--	1	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	2	1	1	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	1	1	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	2	2	2	1	--	--	1	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW3	BW4	BW4
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall
GSA no.	1553	1553	1553	1553	1556	1556	1556	1571	1571
Date	8-Apr-11	8-Apr-11	8-Apr-11	8-Apr-11	17-Jul-12	17-Jul-12	17-Jul-12	3-Nov-10	3-Nov-10
Effort no.	4	5	6	7	1	2	3	1	2
Pedal time (sec)	604	609	608	625	605	555	603	609	614
No. species	9	10	11	6	14	10	12	8	6
Catch	501	568	781	118	39	25	48	43	40
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	1	--	3	5
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	3	2	4	--	4	3	5	27	27
Lepomis megalotis	1	2	4	1	2	2	6	2	1
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	1	1	1	4
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	2	--	1	--	--	1	2	--
Micropterus salmoides	--	1	2	--	6	2	3	6	2
Pomoxis annularis	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	1	--	2	--	--

Site	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4
Season	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
GSA no.	1571	1571	1571	1555	1555	1555	1555	1555	1555
Date	3-Nov-10	3-Nov-10	3-Nov-10	14-Apr-11	14-Apr-11	14-Apr-11	14-Apr-11	14-Apr-11	14-Apr-11
Effort no.	3	4	5	1	2	3	4	5	6
Pedal time (sec)	598	667	603	647	614	639	645	614	614
No. species	10	6	9	13	9	13	11	9	11
Catch	54	38	55	197	149	80	168	287	113
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	3	9	7	25	40	10	20	15	45
Dorosoma petenense	--	--	--	120	70	30	111	240	30
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	8	9	6	14	12	13
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	3	17	2	--	4	4
Notropis edwardraneyi	--	--	--	1	3	--	--	--	1
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	4	1	4	--	2	1
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	1	1	4	--	--	1
Ictiobus bubalus	--	--	--	2	--	3	1	--	--
Minytrema melanops	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	2	--	--	--	--	--	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4
Season	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
GSA no.	1571	1571	1571	1555	1555	1555	1555	1555	1555
Date	3-Nov-10	3-Nov-10	3-Nov-10	14-Apr-11	14-Apr-11	14-Apr-11	14-Apr-11	14-Apr-11	14-Apr-11
Effort no.	3	4	5	1	2	3	4	5	6
Pedal time (sec)	598	667	603	647	614	639	645	614	614
No. species	10	6	9	13	9	13	11	9	11
Catch	54	38	55	197	149	80	168	287	113
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	2	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	4	--	1	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	31	20	30	6	4	9	9	2	9
Lepomis megalotis	4	1	1	22	4	5	4	10	7
Lepomis microlophus	4	--	3	1	--	--	--	1	1
Lepomis miniatus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	2	--	2	3	--	4	4	1	1
Micropterus salmoides	3	5	9	--	--	--	--	--	--
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	1	--	--	1	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	1	--	--	--	--	1	--	--

Site	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4	BW5	BW5	BW5	BW5
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
GSA no.	1563	1563	1563	1563	1563	1569	1569	1569	1569
Date	15-Jul-10	15-Jul-10	15-Jul-10	15-Jul-10	15-Jul-10	20-Oct-10	20-Oct-10	20-Oct-10	20-Oct-10
Effort no.	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Pedal time (sec)	632	618	644	620	648	604	646	609	604
No. species	6	6	4	7	6	9	10	10	9
Catch	27	12	14	20	10	34	52	24	35
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	1	1	2	1	--	5	3
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	10	5	--	--	2	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	1	1	--	--	1	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	2	3	1	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	3	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	5	5	1	1
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	1	2	4	1	3	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	2	1	--	--	--	--	--	1	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	1	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW4	BW4	BW4	BW4	BW4	BW5	BW5	BW5	BW5
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
GSA no.	1563	1563	1563	1563	1563	1569	1569	1569	1569
Date	15-Jul-10	15-Jul-10	15-Jul-10	15-Jul-10	15-Jul-10	20-Oct-10	20-Oct-10	20-Oct-10	20-Oct-10
Effort no.	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Pedal time (sec)	632	618	644	620	648	604	646	609	604
No. species	6	6	4	7	6	9	10	10	9
Catch	27	12	14	20	10	34	52	24	35
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	2	--	--	1	3	--	5
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	9	2	9	12	--	14	23	5	9
Lepomis megalotis	2	2	--	3	2	4	11	3	9
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	1	2	1	2	2
Micropterus salmoides	3	--	2	1	--	1	1	2	4
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	1	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW5	BW5	BW5	BW5	BW5	BW5	BW5	BW5	BW5
Season	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
GSA no.	1569	1569	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1560
Date	20-Oct-10	20-Oct-10	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	7/15/2010
Effort no.	5	6	1	2	3	4	5	6	1
Pedal time (sec)	613	733	619	747	647	645	606	647	643
No. species	12	10	6	6	6	5	5	3	6
Catch	66	40	55	38	56	81	58	97	8
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	1	1	1	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	3	2	9	7	1	4	6	20	--
Dorosoma petenense	--	--	42	15	50	74	46	76	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	1	2	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	1	3	1	--	--	--	1	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	6	3	--	--	--	--	--	--	1
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	1	2	--	--	--	--	--	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW5	BW5	BW5	BW5	BW5	BW5	BW5	BW5	BW5
Season	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
GSA no.	1569	1569	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1560
Date	20-Oct-10	20-Oct-10	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	7/15/2010
Effort no.	5	6	1	2	3	4	5	6	1
Pedal time (sec)	613	733	619	747	647	645	606	647	643
No. species	12	10	6	6	6	5	5	3	6
Catch	66	40	55	38	56	81	58	97	8
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	1	1	1	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	2	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	22	18	--	12	--	--	4	--	1
Lepomis megalotis	22	5	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis microlophus	2	2	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	4	1	--	--	2	1	--	1	2
Micropterus salmoides	1	3	--	--	1	1	--	--	2
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW5	BW5	BW5	BW5	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
GSA no.	1560	1560	1560	1560	1568	1568	1568	1568	1568
Date	7/15/2010	7/15/2010	7/15/2010	7/15/2010	20-Oct-10	20-Oct-10	20-Oct-10	20-Oct-10	20-Oct-10
Effort no.	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	694	660	661	644	608	602	619	600	621
No. species	5	2	6	6	9	10	10	9	10
Catch	15	7	20	14	66	59	43	44	45
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	1	10	--	5	4
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	1	--	--	--	2
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	1	--	2	2	--	1	2	4	1
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	1	--	5
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW5	BW5	BW5	BW5	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
GSA no.	1560	1560	1560	1560	1568	1568	1568	1568	1568
Date	7/15/2010	7/15/2010	7/15/2010	7/15/2010	20-Oct-10	20-Oct-10	20-Oct-10	20-Oct-10	20-Oct-10
Effort no.	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	694	660	661	644	608	602	619	600	621
No. species	5	2	6	6	9	10	10	9	10
Catch	15	7	20	14	66	59	43	44	45
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	8	1	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	3	3	3	1	13	8	2	--	1
Lepomis gulosus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	6	4	9	8	29	25	15	24	20
Lepomis megalotis	4	--	3	1	5	8	4	4	4
Lepomis microlophus	--	--	--	--	2	2	1	1	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	1	--	9	1	4	--	3
Micropterus salmoides	1	--	2	1	4	2	5	3	4
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	2	1	1	--	--

Site	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6
Season	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
GSA no.	1568	1549	1549	1549	1549	1549	1549	1549	1559
Date	20-Oct-10	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	7/15/2010
Effort no.	6	1	2	3	4	5	6	7	1
Pedal time (sec)	608	652	669	664	640	688	674	673	605
No. species	9	8	8	11	6	6	6	5	9
Catch	72	124	137	53	68	51	62	53	43
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	15	2	32	--	11	4	4	16	--
Dorosoma petenense	--	99	94	35	50	42	54	33	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	1	--	1	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	2	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	2	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	14	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	1	--	1	3	--	--	1	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Moxostoma poecilurum	2	--	--	--	--	1	--	1	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	1	--	--	--	--	--	--	--	2
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6
Season	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
GSA no.	1568	1549	1549	1549	1549	1549	1549	1549	1559
Date	20-Oct-10	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	5-Apr-11	7/15/2010
Effort no.	6	1	2	3	4	5	6	7	1
Pedal time (sec)	608	652	669	664	640	688	674	673	605
No. species	9	8	8	11	6	6	6	5	9
Catch	72	124	137	53	68	51	62	53	43
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	1	--	--	2	1	--	--
Morone mississippiensis	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	14
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	26	16	2	7	1	1	1	2	7
Lepomis megalotis	8	1	2	--	--	--	1	--	3
Lepomis microlophus	2	--	--	1	--	--	--	--	3
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	2	2	--	2	--	--	--	--	5
Micropterus salmoides	2	--	--	1	--	--	--	--	5
Pomoxis annularis	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	4	1	2	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	3

Site	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6	BW7	BW7	BW7	BW7
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
GSA no.	1559	1559	1559	1559	1559	1557	1557	1557	1557
Date	7/15/2010	7/15/2010	7/15/2010	7/15/2010	7/15/2010	28-Oct-10	28-Oct-10	28-Oct-10	28-Oct-10
Effort no.	2	3	4	5	6	1	2	3	4
Pedal time (sec)	601	605	600	555	597	721	687	615	601
No. species	6	9	6	9	6	8	6	10	9
Catch	21	43	17	24	27	43	40	54	49
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	1	--	--	--	3	2
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	4	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	1	1	--	--	1	--	--	--	1
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	2	1	--	--	--	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	3

Site	BW6	BW6	BW6	BW6	BW6	BW7	BW7	BW7	BW7
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
GSA no.	1559	1559	1559	1559	1559	1557	1557	1557	1557
Date	7/15/2010	7/15/2010	7/15/2010	7/15/2010	7/15/2010	28-Oct-10	28-Oct-10	28-Oct-10	28-Oct-10
Effort no.	2	3	4	5	6	1	2	3	4
Pedal time (sec)	601	605	600	555	597	721	687	615	601
No. species	6	9	6	9	6	8	6	10	9
Catch	21	43	17	24	27	43	40	54	49
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	1	--	1	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Lepomis cyanellus	--	10	1	3	2	3	5	4	2
Lepomis gulosus	--	1	--	--	--	1	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	7	19	7	4	13	27	27	31	27
Lepomis megalotis	2	5	2	1	5	2	1	4	8
Lepomis microlophus	--	1	--	3	1	1	4	4	4
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Micropterus punctulatus	6	1	3	5	5	2	--	2	--
Micropterus salmoides	4	4	2	2	--	6	2	3	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	1	1	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring
GSA no.	1557	1557	1557	1557	1557	1552	1552	1552	1552
Date	28-Oct-10	28-Oct-10	28-Oct-10	28-Oct-10	28-Oct-10	05-Apr-11	05-Apr-11	05-Apr-11	05-Apr-11
Effort no.	5	6	7	8	9	1	2	3	4
Pedal time (sec)	603	858	651	645	638	629	601	608	607
No. species	8	12	4	10	8	9	8	8	8
Catch	48	31	14	57	40	40	57	106	64
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	2	4	1	--	9	1	19	71	46
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	4	--	--	--	--	1	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	1	--	1	1	1	--	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring
GSA no.	1557	1557	1557	1557	1557	1552	1552	1552	1552
Date	28-Oct-10	28-Oct-10	28-Oct-10	28-Oct-10	28-Oct-10	05-Apr-11	05-Apr-11	05-Apr-11	05-Apr-11
Effort no.	5	6	7	8	9	1	2	3	4
Pedal time (sec)	603	858	651	645	638	629	601	608	607
No. species	8	12	4	10	8	9	8	8	8
Catch	48	31	14	57	40	40	57	106	64
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	1	--	--	--	--	--	6	1
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	5	--	--	--	1	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	1	--	--	11	1	3	--	--	--
Lepomis gulosus	--	1	1	1	--	--	--	--	1
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	26	11	7	30	20	21	19	20	6
Lepomis megalotis	5	2	--	4	1	--	--	1	1
Lepomis microlophus	1	3	--	1	--	1	3	2	1
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	1	--	2	5	6	2	3	5
Micropterus salmoides	8	4	--	4	2	3	11	2	3
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	1	--	2	1	3	1	1	--

Site	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
GSA no.	1552	1552	1552	1552	1567	1567	1567	1567	1567
Date	05-Apr-11	05-Apr-11	05-Apr-11	04-Apr-11	29-Jul-10	29-Jul-10	29-Jul-10	29-Jul-10	29-Jul-10
Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	602	604	616	603	625	610	625	634	613
No. species	8	11	9	10	10	6	8	8	12
Catch	73	110	577	69	57	38	39	40	62
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	45	70	43	30	--	9	1	9	1
Dorosoma petenense	--	--	500	1	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	1	2	--	1	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7	BW7
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
GSA no.	1552	1552	1552	1552	1567	1567	1567	1567	1567
Date	05-Apr-11	05-Apr-11	05-Apr-11	04-Apr-11	29-Jul-10	29-Jul-10	29-Jul-10	29-Jul-10	29-Jul-10
Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	602	604	616	603	625	610	625	634	613
No. species	8	11	9	10	10	6	8	8	12
Catch	73	110	577	69	57	38	39	40	62
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	2	5	4	1	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	1	--	--	1	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	2	2	4	5	11	--	4	1	4
Lepomis gulosus	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	15	23	22	24	30	20	22	20	41
Lepomis megalotis	1	2	1	2	4	1	1	1	4
Lepomis microlophus	--	1	1	--	1	--	1	--	1
Lepomis miniatus	--	--	1	1	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	4	1	1	1	2	--	3	5	2
Micropterus salmoides	3	3	--	3	4	5	6	2	4
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	1	--	--	2	1	--	1	1

Site	BW7	BW7	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8
Season	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring
GSA no.	1567	1567	1561	1561	1561	1561	1561	1561	1562
Date	29-Jul-10	29-Jul-10	10-Nov-10	10-Nov-10	10-Nov-10	10-Nov-10	10-Nov-10	10-Nov-10	04-Apr-11
Effort no.	6	7	1	2	3	4	5	6	1
Pedal time (sec)	618	636	604	605	647	603	616	608	603
No. species	7	9	7	6	8	12	7	9	13
Catch	87	55	50	38	39	62	87	55	111
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	2	7	--	9	1	1	2	7	42
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Minytrema melanops	--	1	--	--	--	--	--	1	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	2	--	1	--	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW7	BW7	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8
Season	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring
GSA no.	1567	1567	1561	1561	1561	1561	1561	1561	1562
Date	29-Jul-10	29-Jul-10	10-Nov-10	10-Nov-10	10-Nov-10	10-Nov-10	10-Nov-10	10-Nov-10	04-Apr-11
Effort no.	6	7	1	2	3	4	5	6	1
Pedal time (sec)	618	636	604	605	647	603	616	608	603
No. species	7	9	7	6	8	12	7	9	13
Catch	87	55	50	38	39	62	87	55	111
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	1	--	--	--	--	--	1	1
Lepomis cyanellus	5	1	6	--	4	4	5	1	11
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	68	30	33	20	22	41	68	30	32
Lepomis megalotis	7	1	3	1	1	4	7	1	3
Lepomis microlophus	2	3	4	--	1	1	2	3	3
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	2	2	1	--	3	2	2	2	5
Micropterus salmoides	1	9	2	5	6	4	1	9	8
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	1	--	1	--	--	2

Site	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer
GSA no.	1562	1562	1562	1562	1562	1562	1558	1558	1558
Date	04-Apr-11	04-Apr-11	04-Apr-11	04-Apr-11	04-Apr-11	04-Apr-11	13-Jul-10	13-Jul-10	13-Jul-10
Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Pedal time (sec)	601	600	600	610	605	640	604	601	605
No. species	10	11	7	13	11	9	8	6	10
Catch	71	92	65	123	80	61	43	40	54
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	39	34	16	64	23	19	--	--	3
Dorosoma petenense	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	3	2	--	--	--	--
Moxostoma carinatum	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	5	1	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	1	1	--	--	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer
GSA no.	1562	1562	1562	1562	1562	1562	1558	1558	1558
Date	04-Apr-11	04-Apr-11	04-Apr-11	04-Apr-11	04-Apr-11	04-Apr-11	13-Jul-10	13-Jul-10	13-Jul-10
Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Pedal time (sec)	601	600	600	610	605	640	604	601	605
No. species	10	11	7	13	11	9	8	6	10
Catch	71	92	65	123	80	61	43	40	54
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	2	--	--	1	--	1
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Lepomis cyanellus	9	2	2	8	1	--	3	5	4
Lepomis gulosus	--	--	--	--	3	2	1	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	12	37	34	28	27	24	27	27	31
Lepomis megalotis	2	8	5	1	4	1	2	1	4
Lepomis microlophus	3	3	2	2	2	1	1	4	4
Lepomis miniatus	2	2	1	--	--	1	--	--	1
Micropterus punctulatus	1	2	--	3	1	--	2	--	2
Micropterus salmoides	1	1	5	4	15	10	6	2	3
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	1	1	--	1	--	2	--	--	--

Site	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
GSA no.	1558	1558	1558	1558	1558
Date	13-Jul-10	13-Jul-10	13-Jul-10	13-Jul-10	13-Jul-10
Effort no.	4	5	6	7	8
Pedal time (sec)	640	650	628	1016	605
No. species	9	7	8	12	4
Catch	49	50	48	31	14
Lepisosteidae	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	1	--
Amiidae	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	2	--	2	4	1
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--
Ctenopharyngodon idella	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--
Hybopsis winchelli	--	--	--	--	--
Luxilus chrysocephalus	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	4	--	--
Moxostoma carinatum	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	1	--	1	1	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	1	--
Pylodictis olivaris	--	1	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	3	--	--	--	--

Site	BW8	BW8	BW8	BW8	BW8
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
GSA no.	1558	1558	1558	1558	1558
Date	13-Jul-10	13-Jul-10	13-Jul-10	13-Jul-10	13-Jul-10
Effort no.	4	5	6	7	8
Pedal time (sec)	640	650	628	1016	605
No. species	9	7	8	12	4
Catch	49	50	48	31	14
Atheriniopsidae	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	1	--
Menidia audens	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--
Strongylura marina	1	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	5
Moronidae	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--
Centrachidae	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	2	6	1	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	1	1
Lepomis humilis	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	27	33	26	11	7
Lepomis megalotis	8	3	5	2	--
Lepomis microlophus	4	4	1	3	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	1	--	1	--
Micropterus salmoides	1	2	8	4	--
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--
Percina kathae	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	1	--

Appendix C

Individual effort collection data for samples taken in the Tennessee River

Site	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1
GSA no.	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1136	1136	1136
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring
Date	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13
Effort no.	1	2	3	4	5	6	1	2	3
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	622	666	604
No. species	18	14	14	14	12	12	6	1	4
Catch	151	159	69	146	153	187	35	1	7
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	3	8	--	--	6	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	2	1	4	11	1	--	--	--	1
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	6	--	4	--	--	1	--	--
Cyprinella spiloptera	16	47	14	43	63	61	1	1	--
Cyprinus carpio	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	10	--	6	--	1	--	--	--	--
Notropis atherinoides	1	4	2	3	2	--	--	--	--
Notropis texanus	3	5	3	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	6	6	--	2	2	9	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	4	--	--
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1
GSA no.	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1136	1136	1136
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring
Date	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13
Effort no.	1	2	3	4	5	6	1	2	3
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	622	666	604
No. species	18	14	14	14	12	12	6	1	4
Catch	151	159	69	146	153	187	35	1	7
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	10	6	1	3	1	2	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	17	9	17	25	13	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	13	2	--	1	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	66	43	14	49	47	80	17	--	4
Lepomis megalotis	10	14	--	3	--	6	3	--	--
Lepomis microlophus	4	3	--	1	4	2	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	2	1	1	1	2	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	1	1	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	4	--	4	7	5	3	9	--	1
Pomoxis annularis	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	1	--	1	--	1	2	--	--	1
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	1	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1
GSA no.	1136	1136	1187	1187	1187	1187	1187	1187	1187
Season	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	26-Mar-13	26-Mar-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13
Effort no.	4	5	1	2	3	4	5	6	7
Pedal time (sec)	606	604	602	618	662	624	620	633	608
No. species	3	2	12	11	11	10	9	14	11
Catch	5	6	57	61	64	54	55	57	33
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	3	6
Dorosoma petenense	--	--	9	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	1	8	1	--	7	1	--
Cyprinella spiloptera	--	--	4	4	8	10	9	5	8
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	2	--	4	1	--	4	1
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	4	--
Notropis texanus	1	--	7	11	5	6	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	13	--	2	--	--	1
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	1	--	--	--	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1
GSA no.	1136	1136	1187	1187	1187	1187	1187	1187	1187
Season	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	26-Mar-13	26-Mar-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13
Effort no.	4	5	1	2	3	4	5	6	7
Pedal time (sec)	606	604	602	618	662	624	620	633	608
No. species	3	2	12	11	11	10	9	14	11
Catch	5	6	57	61	64	54	55	57	33
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	2	5	8	5	4	8	1
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	3	--	21	7	17	9	20	9	8
Lepomis megalotis	1	--	3	5	14	5	7	2	2
Lepomis microlophus	--	1	1	--	1	3	1	1	3
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	--	3	2	1	9	1	3	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Micropterus salmoides	--	5	3	3	3	4	5	14	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	--	--	--	2	2	--	--	--	1
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T1	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
GSA no.	1187	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009
Season	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	01-Aug-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13
Effort no.	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Pedal time (sec)	639	600	598	601	615	601	609	605	601
No. species	11	15	13	15	13	12	10	14	11
Catch	51	124	49	92	66	38	38	77	24
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	1	8	5	3	7	4	8	6	7
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	3	2	1	1	5	--	1	1	3
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	16	18	--	1	--	--	1	--	--
Cyprinella spiloptera	6	13	6	8	13	3	--	8	--
Cyprinus carpio	--	1	--	--	--	--	--	1	1
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	3	5	21	20	4	4	3	9	3
Notropis atherinoides	--	--	--	1	--	4	--	--	--
Notropis texanus	--	--	4	5	1	--	--	2	--
Notropis volucellus	--	14	1	14	6	1	--	15	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	1	--	1	--	--	1	1
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	1	1	--	--	--	--	--	2
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	1	1	1	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T1	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
GSA no.	1187	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009
Season	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	01-Aug-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13
Effort no.	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Pedal time (sec)	639	600	598	601	615	601	609	605	601
No. species	11	15	13	15	13	12	10	14	11
Catch	51	124	49	92	66	38	38	77	24
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	12	--	20	17	1	2	2	2
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	2	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	3	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	1	--	--	--	1	1
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	8	29	2	9	2	--	10	18	--
Lepomis megalotis	5	3	1	--	1	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	5	1	1	--	2	1	2	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	2	--	--	--	--	1	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	3	2	4	5	1	1	10	10	2
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	2	--	1	--	13	1	--	--
Percina caprodes	2	9	1	2	5	3	--	--	1
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
GSA no.	1140	1140	1140	1140	1191	1191	1191	1191	1191
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13
Effort no.	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	604	617	600	606	729	704	665	643	632
No. species	7	4	6	4	14	12	9	11	12
Catch	36	10	30	6	68	106	31	131	135
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	--	--	--	7	4	1	4	1
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	2	1
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	5	81	1	103	102
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	4	6	1	--	--
Cyprinella spiloptera	1	--	--	--	5	2	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	19	2	--	2	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	6	1	2	--	1
Notropis volucellus	--	--	--	--	1	1	--	1	4
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	4	7	2	1	--	4	--	--
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
GSA no.	1140	1140	1140	1140	1191	1191	1191	1191	1191
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13
Effort no.	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	604	617	600	606	729	704	665	643	632
No. species	7	4	6	4	14	12	9	11	12
Catch	36	10	30	6	68	106	31	131	135
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	2	1
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	3	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	1	--	1	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	4	--	11	--	5	1	--	7	3
Lepomis megalotis	--	--	--	--	1	2	--	--	4
Lepomis microlophus	1	--	--	--	4	--	3	--	3
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	4	--	3	1	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	23	1	5	2	4	4	4	6	10
Pomoxis annularis	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	2	4	1	--	--	1	14	2	--
Percina caprodes	--	--	--	--	5	--	--	--	4
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	1	--	--

Site	T2	T2	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3
GSA no.	1191	1191	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006
Season	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	01-Aug-13	01-Aug-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13
Effort no.	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Pedal time (sec)	615	603	600	600	600	600	600	600	600
No. species	11	7	12	15	14	18	18	16	18
Catch	18	13	67	96	96	83	73	63	83
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	3	3	1	3	--	3	--	--	1
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	1	--	1	2	3	2	1	4	8
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella spiloptera	2	--	--	--	--	--	--	--	1
Cyprinus carpio	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	7	--	--	1	1
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	2	--	--	1	2	1	1	1	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	26	6	5	4	6	10
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	1	2	3
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	2	--	2	--	--	1
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	1	5	8	1	--	2
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	4	--	--	--	5	--	7
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	15	10	21	17	6	6	11
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	7	3	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	1	6	5	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T2	T2	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3
GSA no.	1191	1191	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006
Season	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	01-Aug-13	01-Aug-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13
Effort no.	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Pedal time (sec)	615	603	600	600	600	600	600	600	600
No. species	11	7	12	15	14	18	18	16	18
Catch	18	13	67	96	96	83	73	63	83
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	1	--	--	1	1	--	1	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	1	--	1
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	1	1	2	2	2	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	2	20	20	24	16	12	7	16
Lepomis megalotis	3	--	4	4	8	4	11	6	9
Lepomis microlophus	1	--	5	14	8	6	4	8	4
Lepomis miniatus	--	--	--	1	--	2	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	5	3	2	1	3	4	--
Micropterus salmoides	1	4	7	7	6	6	6	7	5
Pomoxis annularis	--	--	--	--	1	2	1	1	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	2	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Perca flavescens	2	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	1	--	--	1	--	--	1	--	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	2	--	--	4	--	--	1

Site	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3
GSA no.	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1186	1186	1186
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer
Date	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13
Effort no.	1	2	3	4	5	6	1	2	3
Pedal time (sec)	622	637	642	636	645	602	645	609	601
No. species	15	14	14	13	12	9	13	7	10
Catch	87	46	66	55	71	38	38	34	33
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	1	--	4	1	4	--	1	--	3
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	2	--	2	2	2	2	--	6	10
Dorosoma petenense	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella spiloptera	--	--	--	--	--	2	--	--	--
Cyprinus carpio	--	1	1	1	1	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	1	3	--	--	--	6	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	2	--	--	--	--
Notropis texanus	5	1	1	3	--	--	--	1	--
Notropis volucellus	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	3	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	1	4	--	6	3	--	--	2	3
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	3	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	2	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	3	3	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3
GSA no.	1135	1135	1135	1135	1135	1135	1186	1186	1186
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer
Date	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13
Effort no.	1	2	3	4	5	6	1	2	3
Pedal time (sec)	622	637	642	636	645	602	645	609	601
No. species	15	14	14	13	12	9	13	7	10
Catch	87	46	66	55	71	38	38	34	33
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	1	--	--	--	1	2	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	1	1	1	2	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	3	1	--	1	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Lepomis humilis	--	--	1	1	--	1	--	--	--
Lepomis macrochirus	46	24	18	24	30	19	9	17	6
Lepomis megalotis	1	2	2	4	3	1	2	5	2
Lepomis microlophus	6	4	24	4	8	4	2	1	5
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	1	--	1
Micropterus dolomieui	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	12	2	5	--	6	4	4	2	1
Pomoxis annularis	5	--	2	--	10	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
hybrid centrarchid	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	2	1	5	--	--	--	--	--

Site	T3	T3	T3	T3	T3	T4	T4	T4	T4
GSA no.	1186	1186	1186	1186	1186	1007	1007	1007	1007
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13
Effort no.	4	5	6	7	8	1	2	3	4
Pedal time (sec)	615	617	645	627	660	602	599	612	601
No. species	10	11	10	11	8	15	11	12	13
Catch	42	53	42	40	22	54	27	40	25
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	2	--	--	--	1	1	--	4
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	8	21	15	2	4	3	2	1	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella spiloptera	--	--	--	1	1	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	3	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	4	--	--	--	2	1	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	2	--	--	--	--	2	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	3	--	2	1
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	2	2	1	2	--	7	3
Ictiobus niger	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	2	4	--	--	1	5	4	9	1
Moxostoma anisurum	--	1	--	1	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Ictalurus punctatus	--	--	1	1	1	--	--	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T3	T3	T3	T3	T3	T4	T4	T4	T4
GSA no.	1186	1186	1186	1186	1186	1007	1007	1007	1007
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13
Effort no.	4	5	6	7	8	1	2	3	4
Pedal time (sec)	615	617	645	627	660	602	599	612	601
No. species	10	11	10	11	8	15	11	12	13
Catch	42	53	42	40	22	54	27	40	25
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	--	1	2
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	1	1	--	--	--	--	1	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	16	10	10	18	9	17	3	8	4
Lepomis megalotis	4	4	1	3	3	1	1	1	3
Lepomis microlophus	3	2	7	5	--	10	7	4	2
Lepomis miniatus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	2	2	--	--	3	1	--
Micropterus salmoides	4	3	2	4	2	1	2	4	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	1	--	--	1	--	1	--	1	1
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	--	--	--	--	--	1	--	--	1
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	1	--	--	--	--	2	2	--	1

Site	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4
GSA no.	1007	1007	1007	1007	1139	1139	1139	1139	1139
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13
Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	600	648	602	703	611	608	613	615	301
No. species	10	15	15	12	16	16	15	15	16
Catch	26	45	55	56	66	62	55	48	47
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	1	--	--	4	2	4	2	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	1	--	--	1	1	1	9	1	1
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella spiloptera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	1	--	--	--	1	1	1	1
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	1	--	--	2
Notropis texanus	--	--	--	--	--	2	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	1	1	1	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	2	6	18	2	--	--	4	2
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	5	2	1	3	1	2	4	4	1
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	1	--	1	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	1	1	--	--	--	1	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	1	--	1	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	1	--	--	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4
GSA no.	1007	1007	1007	1007	1139	1139	1139	1139	1139
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	08-Oct-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13	25-Mar-13
Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	600	648	602	703	611	608	613	615	301
No. species	10	15	15	12	16	16	15	15	16
Catch	26	45	55	56	66	62	55	48	47
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	1	1	3	--	--	1	--	1
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	1	1	--	--	--
Morone mississippiensis	1	--	--	--	14	9	9	1	5
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	2	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	10	22	21	19	18	13	5	8	14
Lepomis megalotis	2	1	4	4	7	2	6	1	1
Lepomis microlophus	2	3	4	1	6	18	8	10	10
Lepomis miniatus	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	3	5	2	1	--	1	2	1
Micropterus salmoides	2	3	--	1	4	4	3	6	2
Pomoxis annularis	--	--	--	--	3	1	1	4	3
Pomoxis nigromaculatus	--	2	5	1	--	--	--	2	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	2	--	1	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	1	--	1	1	--	--	--	--	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	2	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	1	2	--	1	1	--	1

Site	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T5	T5
GSA no.	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1010	1010
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall
Date	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	09-Oct-13	09-Oct-13
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	1	2
Pedal time (sec)	602	601	601	623	604	640	605	600	600
No. species	13	12	13	3	15	13	10	14	14
Catch	19	37	60	8	44	24	25	208	141
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	1	1	2	--	--	2	1	--	1
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	4	4	21	2	7	1	3	20	10
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	2	2
Cyprinella spiloptera	--	--	1	--	--	2	--	54	32
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	1	1	--	--	--	2	--	8
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	5	--
Notropis texanus	--	1	--	--	1	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	1	--	--	9
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	1	--	2	--	--	--	1	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	2	3	--	--	8	2	2	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	2	5	5	--	4	2	--	--	--
Moxostoma anisurum	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	1	--	2	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	1	--	--	--	--	1	--	--	--
Ictalurus punctatus	1	--	--	--	1	--	--	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	1	1	--	--	--

Site	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T5	T5
GSA no.	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1010	1010
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall
Date	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	31-Jul-13	09-Oct-13	09-Oct-13
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	1	2
Pedal time (sec)	602	601	601	623	604	640	605	600	600
No. species	13	12	13	3	15	13	10	14	14
Catch	19	37	60	8	44	24	25	208	141
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	1	--	--	1	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	21	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	8	5
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	1	14	17	5	9	5	8	66	47
Lepomis megalotis	--	--	2	--	2	1	2	17	17
Lepomis microlophus	1	1	4	--	2	--	4	6	3
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	--	--	--	--	--	--	3	1
Micropterus punctulatus	1	1	1	--	1	2	1	--	1
Micropterus salmoides	2	4	2	--	2	3	--	3	4
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	--	--	--	1	2	--	--	1	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	1	--	1	--	--	--	1	--	--

Site	T5	T5	T5	T5	T5	T5	T5	T5	T5
GSA no.	1010	1010	1010	1010	1010	1137	1137	1137	1188
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Summer
Date	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13	01-Aug-13
Effort no.	3	4	5	6	7	1	2	3	1
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	611	613	602	616
No. species	10	14	5	8	12	3	5	3	12
Catch	81	165	62	103	116	6	6	4	115
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	6	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	6	7	17	15	11	--	1	--	3
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	2	--	--	--	2	--	--	--	5
Cyprinella spiloptera	20	39	19	55	61	--	2	--	9
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	7	3	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	4	--	--	1	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	1	--	--	1	1	--	--	7
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	2

Site	T5	T5	T5	T5	T5	T5	T5	T5	T5
GSA no.	1010	1010	1010	1010	1010	1137	1137	1137	1188
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Summer
Date	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13	01-Aug-13
Effort no.	3	4	5	6	7	1	2	3	1
Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	611	613	602	616
No. species	10	14	5	8	12	3	5	3	12
Catch	81	165	62	103	116	6	6	4	115
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	2	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Menidia beryllina	12	22	7	16	13	--	--	--	1
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	8	3	--	--	--	--	--	--	7
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	16	53	1	2	8	1	1	1	22
Lepomis megalotis	6	12	--	--	6	--	--	--	30
Lepomis microlophus	1	2	--	--	1	--	--	--	4
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	1	--	1	7	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	1	1	--	--	--	--
Micropterus salmoides	3	11	18	11	4	4	1	2	24
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T5	T5	T5	T5	T5	T5	T6	T6	T6
GSA no.	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1011	1011	1011
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall
Date	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13
Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Pedal time (sec)	603	612	636	631	602	624	600	600	600
No. species	11	14	10	9	11	13	17	14	13
Catch	62	155	88	43	42	81	73	69	63
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	6	2	--	7	3	3	3	9	1
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	6	12	12	--	6	--	--	--	3
Dorosoma petenense	22	108	--	--	19	59	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	1	--	--	--	1	1	--	--
Cyprinella spiloptera	2	3	8	6	--	2	16	12	15
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	3	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	6	--	2	2	2	1	3	--
Notropis atherinoides	--	1	1	3	--	--	6	1	2
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	1	1	1
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	12	1	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	1	1	--	--	--
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	3	--	1	--	1	--	--	1	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T5	T5	T5	T5	T5	T5	T6	T6	T6
GSA no.	1188	1188	1188	1188	1188	1188	1011	1011	1011
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall
Date	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13
Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Pedal time (sec)	603	612	636	631	602	624	600	600	600
No. species	11	14	10	9	11	13	17	14	13
Catch	62	155	88	43	42	81	73	69	63
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	11	20	9
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	3	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	1	--	5
Lepomis cyanellus	--	1	2	--	--	--	1	--	2
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	5	6	16	9	3	2	1	5	--
Lepomis megalotis	4	2	29	1	1	2	1	--	6
Lepomis microlophus	2	1	--	1	2	2	4	2	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	1	7	--	--	2	--	--	2
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Micropterus salmoides	9	9	11	13	3	--	6	10	5
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	1	1	--	--	--
Percina caprodes	1	--	--	--	--	--	4	2	11
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	2	2	1	1	--	--	--	--	1

Site	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6
GSA no.	1011	1011	1011	1011	1011	1141	1141	1141	1141
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13
Effort no.	4	5	6	7	8	1	2	3	4
Pedal time (sec)	603	676	601	600	600	600	600	601	602
No. species	15	7	12	12	10	4	4	6	3
Catch	32	30	47	42	25	18	9	13	5
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	1	2	7	10	5	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella spiloptera	4	6	3	2	1	--	--	--	--
Cyprinus carpio	2	--	--	2	2	7	--	1	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	1	--	2	4	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	1	--	1	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	1	1	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	1	2	--
Ictiobus bubalus	1	--	--	--	1	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	5	1	3	--	--	--
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	2
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	1	--	1	1	--	--	--	--	--
Pylodictis olivaris	1	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6
GSA no.	1011	1011	1011	1011	1011	1141	1141	1141	1141
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	09-Oct-13	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13	26-Mar-13
Effort no.	4	5	6	7	8	1	2	3	4
Pedal time (sec)	603	676	601	600	600	600	600	601	602
No. species	15	7	12	12	10	4	4	6	3
Catch	32	30	47	42	25	18	9	13	5
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	4	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	2	2	--	3	1	--	--	--	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	5	--	1	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	2
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	4	--	8	2	2	--	1	1	--
Lepomis megalotis	1	--	1	--	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	3	1	3	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	1	4	5	9	7	6	6	3	--
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	1	2	1	2	--
Percina caprodes	4	14	15	1	--	--	--	--	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	4	--	--	--	--	--

Site	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6
GSA no.	1141	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192
Season	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	26-Mar-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13
Effort no.	5	1	2	3	4	5	6	7	8
Pedal time (sec)	602	602	609	601	600	600	601	600	986
No. species	1	14	12	9	12	8	8	8	9
Catch	1	59	35	21	122	119	113	118	44
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	1	2	--	1	--	1	3	2
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	15	--	1	100	100	100	100	15
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	1	1	--	1	1	--	--	--
Cyprinella spiloptera	--	6	1	2	1	--	1	1	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	1	1	1	1	--	2	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	1	1	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	1	5	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Ictiobus bubalus	--	1	--	--	1	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	2	--	--	--	--	--	15
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	4
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	1	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6	T6
GSA no.	1141	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192
Season	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	26-Mar-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13	01-Aug-13
Effort no.	5	1	2	3	4	5	6	7	8
Pedal time (sec)	602	602	609	601	600	600	601	600	986
No. species	1	14	12	9	12	8	8	8	9
Catch	1	59	35	21	122	119	113	118	44
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	1	--	--	--	--	1	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	18	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	5	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	1	2	5	--	2	--	--	1	--
Lepomis megalotis	--	2	2	11	6	3	2	--	--
Lepomis microlophus	--	1	--	2	1	1	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	--	--	1	2	1	1	--	--
Micropterus punctulatus	--	2	--	1	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	2	11	1	3	9	--	1	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	4
Percina caprodes	--	6	3	1	3	3	2	9	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7
GSA no.	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1142
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring
Date	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	27-Mar-13
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8	1
Pedal time (sec)	600	600	600	600	616	610	743	600	607
No. species	13	8	9	12	9	14	13	15	8
Catch	90	31	66	110	39	84	116	72	25
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	3	1	--	3	--	7	8	1	--
Lepisosteus osseus	--	--	1	--	--	1	1	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	8	12	13	13	14	--	13	28	4
Dorosoma petenense	--	--	20	50	--	3	50	5	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella spiloptera	1	1	--	--	1	9	1	5	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	2	--	--	--	--	2	--	6	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	1	1	1	2	--	1	--	--	--
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	2	--	--	--	--
Pylodictis olivaris	--	1	--	--	--	--	5	3	--

Site	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7
GSA no.	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1142
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring
Date	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	27-Mar-13
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8	1
Pedal time (sec)	600	600	600	600	616	610	743	600	607
No. species	13	8	9	12	9	14	13	15	8
Catch	90	31	66	110	39	84	116	72	25
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	6	3	9	2	--	4	4	1	3
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	55	--	14	24	5	18	5	5	10
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	2	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--	1	1
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis macrochirus	1	6	4	6	6	17	13	6	1
Lepomis megalotis	2	--	--	3	2	5	7	2	--
Lepomis microlophus	7	6	1	--	5	9	3	5	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	1	--	--	2	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	1	1	1	--	1	4
Micropterus salmoides	--	--	3	3	3	6	5	2	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	1	--	--	1	--	--	1	1	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7
GSA no.	1142	1142	1142	1142	1142	1193	1193	1193	1193
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13
Effort no.	2	3	4	5	6	1	2	3	4
Pedal time (sec)	600	601	604	600	600	601	603	620	611
No. species	13	8	5	13	3	10	15	9	13
Catch	54	48	18	48	6	69	45	23	36
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	--	--	--	--	4	3	2	7
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	6	--	--	6	--	20	1	7	1
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella spiloptera	1	--	3	1	--	4	15	2	4
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	1	4	--	--	--	1	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	7	--	--	2	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	3	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	1	--	1	1	--	2
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	1	1	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	1	--

Site	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7	T7
GSA no.	1142	1142	1142	1142	1142	1193	1193	1193	1193
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13
Effort no.	2	3	4	5	6	1	2	3	4
Pedal time (sec)	600	601	604	600	600	601	603	620	611
No. species	13	8	5	13	3	10	15	9	13
Catch	54	48	18	48	6	69	45	23	36
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	4	9	7	11	--	14	5	1	5
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	10	18	--	--	--	3	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	2	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	14	2	--	2	2	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	1	--	--	1	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	12	2	5	--	3	3	4	2
Lepomis megalotis	1	--	--	--	--	--	1	--	1
Lepomis microlophus	4	1	2	15	2	--	2	2	1
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	1	1	--	1	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	1	--	1	--	--	1	2	1
Micropterus salmoides	3	--	4	1	--	18	6	2	9
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T7	T7	T7	T8	T8	T8	T8	T8	T8
GSA no.	1193	1193	1193	1012	1012	1012	1012	1012	1012
Season	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13
Effort no.	5	6	7	1	2	3	4	5	6
Pedal time (sec)	636	601	693	600	600	600	600	600	600
No. species	11	9	9	10	13	11	13	13	18
Catch	45	54	25	105	296	227	114	206	188
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	2	--	2	--	1	5	4	8	5
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	2	10	1	8	3	6	6	6	6
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella spiloptera	8	8	11	2	5	3	12	10	3
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	1	--	--	--	--	--	2
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	9	1	2	5	3
Notropis volucellus	--	--	--	--	1	--	3	--	2
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	1	--	--	--	--	2	--
Pylodictis olivaris	--	1	--	--	--	--	--	--	--

Site	T7	T7	T7	T8	T8	T8	T8	T8	T8
GSA no.	1193	1193	1193	1012	1012	1012	1012	1012	1012
Season	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13	10-Oct-13
Effort no.	5	6	7	1	2	3	4	5	6
Pedal time (sec)	636	601	693	600	600	600	600	600	600
No. species	11	9	9	10	13	11	13	13	18
Catch	45	54	25	105	296	227	114	206	188
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	2	--	--	--	12	--	2	5	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	50	208	27	2	18	8
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	2
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis auritus	--	--	--	--	1	--	3	--	1
Lepomis cyanellus	--	--	--	1	--	1	1	1	7
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--	5	1
Lepomis macrochirus	12	16	2	23	21	122	60	82	73
Lepomis megalotis	2	5	--	5	12	8	16	19	25
Lepomis microlophus	2	3	--	10	16	50	--	44	44
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	2	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	2	3	5	1	5	--	--	--	--
Micropterus salmoides	10	6	--	4	2	3	--	--	3
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	1	2	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	1	--	--	--	--	1
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	2	1	--	--	--	1	--	--

Site	T8	T8	T8	T8	T8	T8	T8	T8	T8
GSA no.	1012	1138	1138	1138	1138	1138	1138	1138	1189
Season	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
Date	10-Oct-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	02-Aug-13
Effort no.	7	1	2	3	4	5	6	7	1
Pedal time (sec)	600	725	629	629	604	637	617	637	635
No. species	13	9	12	10	10	8	15	9	10
Catch	148	81	31	33	72	163	70	82	42
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	3
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	1	7	1	--	--	--	1	--	3
Dorosoma petenense	--	36	2	1	2	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella spiloptera	3	2	1	--	3	3	1	5	5
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Notropis atherinoides	--	--	1	--	1	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	2	1	1	1	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Pylodictis olivaris	1	--	--	--	--	--	1	--	--

Site	T8	T8	T8	T8	T8	T8	T8	T8	T8
GSA no.	1012	1138	1138	1138	1138	1138	1138	1138	1189
Season	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
Date	10-Oct-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	27-Mar-13	02-Aug-13
Effort no.	7	1	2	3	4	5	6	7	1
Pedal time (sec)	600	725	629	629	604	637	617	637	635
No. species	13	9	12	10	10	8	15	9	10
Catch	148	81	31	33	72	163	70	82	42
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia audens	--	4	6	4	8	8	6	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	1	--	--	--	--	1	--	--	--
Lepomis cyanellus	4	--	1	2	--	--	1	--	--
Lepomis gulosus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	1	--	1	1	--
Lepomis macrochirus	93	18	4	6	29	71	27	32	14
Lepomis megalotis	25	4	6	11	16	35	18	25	1
Lepomis microlophus	14	8	5	3	6	34	8	9	1
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	--	1	2	--	--	1	1	1
Micropterus punctulatus	2	1	1	1	--	--	1	2	3
Micropterus salmoides	1	1	2	2	4	10	1	6	10
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	T8	T8	T8	T8	T8	T8	T8
GSA no.	1189	1189	1189	1189	1189	1189	1189
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13
Effort no.	2	3	4	5	6	7	8
Pedal time (sec)	619	616	646	632	603	611	674
No. species	11	10	8	10	10	11	8
Catch	63	34	51	40	50	162	113
Petromyzontidae	--	--	--	--	--	--	--
Ichthyomyzon castaneus	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	1	3	2	4	2	1	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	1	--	--	3	2	--	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	1	--
Cyprinella spiloptera	10	5	12	11	17	11	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus bellus	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fasciolaris	--	--	--	--	--	--	--
Lythrurus fumeus	--	--	--	--	--	--	--
Notemigonus crysoleucas	--	--	--	1	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	3	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	1	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales notatus	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--
Hypentelium nigricans	--	--	--	--	--	1	--
Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus niger	--	--	--	--	--	--	--
Minytrema melanops	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma anisurum	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma duquesnei	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma erythrurum	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--
Ameiurus natalis	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	1	--	1	--	--
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	3

Site	T8	T8	T8	T8	T8	T8	T8
GSA no.	1189	1189	1189	1189	1189	1189	1189
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13	02-Aug-13
Effort no.	2	3	4	5	6	7	8
Pedal time (sec)	619	616	646	632	603	611	674
No. species	11	10	8	10	10	11	8
Catch	63	34	51	40	50	162	113
Esocidae	--	--	--	--	--	--	--
Esox niger	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--
Labidesthes sicculus	15	1	--	--	12	19	--
Menidia audens	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	10	1	--	--	3	106	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus notatus	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--
Morone mississippiensis	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--
Ambloplites rupestris	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis auritus	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	3
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis humilis	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	5	4	14	4	3	4	50
Lepomis megalotis	5	5	14	6	1	7	29
Lepomis microlophus	3	3	4	2	2	5	7
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus dolomieui	--	--	--	--	--	--	6
Micropterus punctulatus	3	1	1	--	--	1	12
Micropterus salmoides	7	9	3	6	7	6	3
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	2	--	--	--
hybrid centrarchid	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma duryi	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigripinne	--	--	--	--	--	--	--
Etheostoma nigrum	--	--	--	--	--	--	--
Perca flavescens	--	--	--	--	--	--	--
Percina caprodes	--	2	--	--	--	--	--
Percina nigrofasciata	--	--	--	--	--	--	--
Percina sciera	--	--	--	--	--	--	--
Scieanidae	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--

Appendix D

Individual effort collection data for samples taken in the Tombigbee River

	Site	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1
	GSA no.	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014
	Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
	Date	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13
	Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8
	Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600
	No. species	12	13	11	13	8	9	12	8
	Catch	45	49	76	48	40	38	31	89
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	--	--	1	--	--	2	--	--
	Lepisosteus osseus	--	--	--	1	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	2	--	--	1	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	3	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	1	5	1	--	--	--	1	1
	Dorosoma petenense	21	1	20	2	--	--	1	75
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	3	7	2	2	--	1	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	2	--	5	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	1	3	1	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	5	5	22	13	15	22	9	5
	Notropis candidus	3	11	3	16	10	2	10	1
	Notropis edwardraneyi	3	--	6	--	--	--	1	1
	Notropis texanus	--	--	--	1	--	1	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	1	--	--	1	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	2	--	1	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	1
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	2	1	--	--	--	3	--	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	1	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	2	--	--	1	1	1	--	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1
	GSA no.	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014
	Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
	Date	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13
	Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8
	Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600
	No. species	12	13	11	13	8	9	12	8
	Catch	45	49	76	48	40	38	31	89
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	2	8	6	6	7	3	1	3
	Lepomis megalotis	--	2	--	--	--	--	1	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	1	--	--	--	2	--	--
	Micropterus salmoides	--	3	--	1	1	2	2	2
	Pomoxis annularis	--	--	--	--	2	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	2	--	--	2	--
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	1	3	4	--	--	--	--	--

	Site	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1
	GSA no.	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1197
	Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
	Date	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	8-Aug-13
	Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	1
	Pedal time (sec)	616	604	601	601	613	616	615	603
	No. species	9	8	7	7	5	4	6	11
	Catch	82	70	75	72	55	45	11	35
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	3	5	2	2	6	2	1	5
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	1	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	2	--
	Dorosoma cepedianum	1	--	2	1	--	--	2	--
	Dorosoma petenense	68	50	65	63	44	33	--	8
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	1	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	3	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	1
	Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	5
	Notropis candidus	1	--	--	2	--	--	--	6
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	1
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	1	--	1	--	1	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	3	9	4	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	1	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	3	5	1	1	--	--	--	1
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	5	1	2	--	--	--	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	1	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1
	GSA no.	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1197
	Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
	Date	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	8-Aug-13
	Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	1
	Pedal time (sec)	616	604	601	601	613	616	615	603
	No. species	9	8	7	7	5	4	6	11
	Catch	82	70	75	72	55	45	11	35
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	3	2	--	--	--	--	1	2
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	--	1	--	--	--	--	--	2
	Pomoxis annularis	--	1	--	--	--	1	--	1
	Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	1	--	--	--	3
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	1	--	--	--

	Site	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT2
	GSA no.	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1015
	Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall
	Date	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	16-Oct-13
	Effort no.	2	3	4	5	6	7	8	1
	Pedal time (sec)	627	630	667	647	632	618	649	600
	No. species	8	9	7	9	7	6	8	5
	Catch	24	66	24	59	53	20	30	13
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	2	--	1	3	3	1	1	--
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	1
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	1	--
	Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	5	12	4
	Dorosoma petenense	3	43	2	38	37	3	--	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	2	2	--	1	1	5	3	4
	Notropis candidus	1	6	6	8	4	5	7	--
	Notropis edwardraneyi	1	1	--	1	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	3	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	--	1	3	1	--	--	--	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	1	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	--	--	--	1	--	2	3
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	1	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT1	LT2
	GSA no.	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1015
	Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall
	Date	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	16-Oct-13
	Effort no.	2	3	4	5	6	7	8	1
	Pedal time (sec)	627	630	667	647	632	618	649	600
	No. species	8	9	7	9	7	6	8	5
	Catch	24	66	24	59	53	20	30	13
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	2	8	4	2	5	--	1	--
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	3	3	4	4	2	1	--	1
	Pomoxis annularis	--	1	--	--	--	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	10	--	4	--	--	--	--	--
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2
	GSA no.	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1134	1134
	Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring
	Date	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	1-May-13	1-May-13
	Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2
	Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	685	632
	No. species	11	10	7	5	6	12	9	10
	Catch	50	37	23	44	23	27	122	122
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	--	--	--	--	--	1	1	1
	Lepisosteus osseus	--	--	1	16	--	2	--	1
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	1	1	--	--	--	1	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	1	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	1	1	--	3	--	6	1	1
	Dorosoma petenense	5	14	14	9	--	3	100	100
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	1	1	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	1	--	3
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	5	11	2	--	12	3	--	--
	Notropis candidus	22	3	3	12	6	3	2	--
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	1	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	1	--	--	--	--	--	3	6
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	5	3
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	1	--	--	--	--	7	3
	Ictalurus punctatus	2	1	1	--	--	4	--	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	2	1	--	--	--	--	1	2
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2
	GSA no.	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1134	1134
	Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring
	Date	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	16-Oct-13	1-May-13	1-May-13
	Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2
	Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	685	632
	No. species	11	10	7	5	6	12	9	10
	Catch	50	37	23	44	23	27	122	122
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	5	3	1	4	2	1	--	--
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	4	--	1	--	1	--	--	--
	Pomoxis annularis	--	--	--	--	1	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	2	--	--	--	--	--	--	2
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	2	--

	Site	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2
	GSA no.	1134	1134	1134	1134	1134	1002	1002	1002
	Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer
	Date	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13
	Effort no.	3	4	5	6	7	1	2	3
	Pedal time (sec)	600	601	600	612	616	652	600	600
	No. species	7	9	7	7	9	10	6	2
	Catch	130	116	118	123	113	28	8	7
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	--	--	2	--	2	2	2	--
	Lepisosteus osseus	1	2	--	10	2	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	1	--	--	--	1	--	--
	Dorosoma cepedianum	2	1	--	--	2	--	1	--
	Dorosoma petenense	100	100	100	100	100	11	--	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	1	--	--	--	1	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	1	1	3
	Notropis candidus	--	--	--	--	--	6	2	4
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	3	1	4	8	1	--	--	--
	Ictiobus bubalus	2	4	5	2	3	1	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	1	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	1	--	1	1	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	21	5	5	1	1	--	1	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	1	1	1	--	--	--	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2	LT2
	GSA no.	1134	1134	1134	1134	1134	1002	1002	1002
	Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer
	Date	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	1-May-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13
	Effort no.	3	4	5	6	7	1	2	3
	Pedal time (sec)	600	601	600	612	616	652	600	600
	No. species	7	9	7	7	9	10	6	2
	Catch	130	116	118	123	113	28	8	7
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	--	--	--	--	1	1	1	--
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	3	--	--
	Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	1	--	--	--
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT2	LT2	LT2	LT2	LT3	LT3	LT3	LT3
	GSA no.	1002	1002	1002	1002	1016\	1016\	1016\	1016\
	Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
	Date	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13
	Effort no.	4	5	6	7	1	2	3	4
	Pedal time (sec)	602	600	619	673	600	600	600	600
	No. species	8	5	4	7	6	6	8	5
	Catch	25	19	13	24	19	23	34	25
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	3	1	5	3	--	--	--	--
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	1	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	2	--	1	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	4	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma petenense	--	8	--	--	--	--	--	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	11	2	2	4	6	--	9	2
	Notropis candidus	2	6	5	11	5	7	7	16
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	2	1	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	2	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	1	1	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	3	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	1	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	1	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	1	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	1	--	--	--	--	--	1	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	2	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	1	--	--	1	--	--	--	--

Site	LT2	LT2	LT2	LT2	LT3	LT3	LT3	LT3
GSA no.	1002	1002	1002	1002	1016\	1016\	1016\	1016\
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	8-Aug-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13
Effort no.	4	5	6	7	1	2	3	4
Pedal time (sec)	602	600	619	673	600	600	600	600
No. species	8	5	4	7	6	6	8	5
Catch	25	19	13	24	19	23	34	25
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	1	--	--	4	10	3
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	1	3	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	1
Micropterus salmoides	--	--	--	--	3	9	2	3
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3
	GSA no.	1016\	1016\	1016\	1016\	1128	1128	1128	1128
	Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring
	Date	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13
	Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4
	Pedal time (sec)	600	600	600	600	609	618	604	614
	No. species	7	5	9	6	12	7	5	10
	Catch	14	12	37	26	141	89	75	119
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	1	--	--	--	2	6	3	2
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	2	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	3	1	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	1	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	1	--	--	--
	Dorosoma petenense	--	--	--	--	100	62	63	92
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	1	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	8	3	2	2	1	1	2	4
	Notropis candidus	1	1	3	3	26	14	6	10
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	1	--	1	3
	Notropis texanus	1	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	1	--	1	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	3	--	--	--	--	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	2	--	--	--
	Ictalurus punctatus	--	--	--	--	2	--	--	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	--	3	--	--	4	--	3
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	2
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3
GSA no.	1016\	1016\	1016\	1016\	1128	1128	1128	1128
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13
Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4
Pedal time (sec)	600	600	600	600	609	618	604	614
No. species	7	5	9	6	12	7	5	10
Catch	14	12	37	26	141	89	75	119
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	1	4	19	16	2	1	--	1
Lepomis megalotis	1	--	3	1	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis miniatus	--	--	1	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	1	--	3	1	--	--	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina suttkusi	--	--	2	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3
	GSA no.	1128	1128	1128	1195	1195	1195	1195	1195
	Season	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
	Date	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13
	Effort no.	5	6	7	1	2	3	4	5
	Pedal time (sec)	622	616	613	663	640	646	624	612
	No. species	6	5	5	11	7	5	4	4
	Catch	138	126	7	20	21	13	22	4
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	--	2	--	2	--	--	--	--
	Lepisosteus osseus	1	--	--	1	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	2	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	--	--	2	--	--	--	--
	Dorosoma petenense	78	116	--	--	1	--	13	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	2	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	52	--	--	3	3	3	5	1
	Notropis candidus	--	4	1	2	4	7	1	1
	Notropis edwardraneyi	--	1	--	1	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	1	--	--	--	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	1	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	--	--	--	2	--	--	--	1
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	3	2	2	1	--	--	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	1	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3	LT3
GSA no.	1128	1128	1128	1195	1195	1195	1195	1195
Season	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13
Effort no.	5	6	7	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	622	616	613	663	640	646	624	612
No. species	6	5	5	11	7	5	4	4
Catch	138	126	7	20	21	13	22	4
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	4	--	--	2	4	1	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	1	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	2	--	--	2	6	1	3	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	1	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT3	LT3	LT3	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4
	GSA no.	1195	1195	1195	1018	1018	1018	1018	1018
	Season	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
	Date	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13
	Effort no.	6	7	8	1	2	3	4	5
	Pedal time (sec)	612	633	633	600	600	600	600	600
	No. species	9	8	7	7	9	6	3	5
	Catch	78	36	22	36	39	17	7	16
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	1	--	1	--	--	2	--	--
	Lepisosteus osseus	--	--	2	--	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	--	--	2	2	--	--	--
	Dorosoma petenense	59	18	4	--	--	--	--	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	1	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	1	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	1	2	6	13	8	1	--	6
	Notropis candidus	1	4	6	14	17	4	5	5
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	1	--	--	3
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	1	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	5	4	--	--	1	--	--	--
	Pylodictis olivaris	3	1	--	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	1	1	--	--	--	1	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	LT3	LT3	LT3	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4
GSA no.	1195	1195	1195	1018	1018	1018	1018	1018
Season	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13
Effort no.	6	7	8	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	612	633	633	600	600	600	600	600
No. species	9	8	7	7	9	6	3	5
Catch	78	36	22	36	39	17	7	16
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	2	4	--	--	7	3	--	1
Lepomis megalotis	1	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	1	--
Micropterus salmoides	5	2	2	4	1	2	--	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	1	1	5	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4
	GSA no.	1018	1018	1132	1132	1132	1132	1132	1132
	Season	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
	Date	17-Oct-13	17-Oct-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13
	Effort no.	6	7	1	2	3	4	5	6
	Pedal time (sec)	600	600	604	601	604	602	600	601
	No. species	7	5	7	12	8	11	11	9
	Catch	26	23	139	143	127	160	121	125
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	--	--	5	14	1	10	3	10
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	1	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	2	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	--	1	--	--	1	1	--
	Dorosoma petenense	1	--	100	100	100	100	100	100
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	1	--	--	7	1
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	9	4	3	9	1	27	--	6
	Notropis candidus	4	11	2	3	2	12	1	2
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	1	--	1	1	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	1
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	2	2	--
	Ictalurus punctatus	2	--	20	4	10	--	2	2
	Pylodictis olivaris	--	--	--	1	--	--	1	1
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	--	8	6	10	4	2	2
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	1	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4
	GSA no.	1018	1018	1132	1132	1132	1132	1132	1132
	Season	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
	Date	17-Oct-13	17-Oct-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13
	Effort no.	6	7	1	2	3	4	5	6
	Pedal time (sec)	600	600	604	601	604	602	600	601
	No. species	7	5	7	12	8	11	11	9
	Catch	26	23	139	143	127	160	121	125
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	7	4	--	1	1	1	--	--
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	1	3	--	1	--	--	--	--
	Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	2	1	--	2	--	1	--	--
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4
	GSA no.	1132	1199	1199	1199	1199	1199	1199	1199
	Season	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
	Date	30-Apr-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13
	Effort no.	7	9	10	11	12	13	14	15
	Pedal time (sec)	600	697	680	600	605	613	605	606
	No. species	8	11	7	8	3	6	6	7
	Catch	114	58	19	26	7	16	20	18
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	2	--	1	1	--	1	2	1
	Lepisosteus osseus	--	--	--	1	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	1	--	--	--	1
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	2	--	--	--	--	1	--	--
	Dorosoma petenense	100	21	6	1	--	--	--	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	1	1	--	--	--	--	--	1
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	2	1	--	--	--	--	--	--
	Notropis candidus	1	20	7	10	2	1	2	5
	Notropis edwardraneyi	--	1	--	--	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	1	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	1	--
	Ictalurus punctatus	--	5	2	7	4	10	11	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	1	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	4	--	--	4	--	1	--	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	1	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	1	--	--	--	--	--	--

	Site	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4	LT4
	GSA no.	1132	1199	1199	1199	1199	1199	1199	1199
	Season	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
	Date	30-Apr-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13
	Effort no.	7	9	10	11	12	13	14	15
	Pedal time (sec)	600	697	680	600	605	613	605	606
	No. species	8	11	7	8	3	6	6	7
	Catch	114	58	19	26	7	16	20	18
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	--	1	1	--	--	--	--	1
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	--	3	1	--	1	--	1	6
	Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	2	3	--	--	--	2	3	3
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5
	GSA no.	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017
	Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
	Date	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13
	Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8
	Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600
	No. species	5	5	7	6	11	7	5	7
	Catch	12	13	68	26	43	34	32	85
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	1	1	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	1	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	5	--	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	1	--	10	2	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	4	5	51	9	17	17	21	46
	Notropis candidus	4	1	10	10	2	2	7	22
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	1	--	1
	Notropis volucellus	1	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	1	--	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	--	--	--	--	1	1	--	1
	Pylodictis olivaris	--	--	--	1	--	--	1	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	--	--	--	1	--	--	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5
	GSA no.	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017
	Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
	Date	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13
	Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8
	Pedal time (sec)	600	600	600	600	600	600	600	600
	No. species	5	5	7	6	11	7	5	7
	Catch	12	13	68	26	43	34	32	85
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	--	3	2	2	4	6	2	8
	Lepomis megalotis	--	--	1	--	1	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	2	3	2	3	3	--	1	3
	Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	--	--	1	1	2	--	--	4
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5
	GSA no.	1129	1129	1129	1129	1129	1129	1129	1196
	Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
	Date	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	7-Aug-13
	Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	1
	Pedal time (sec)	617	616	656	609	632	620	634	626
	No. species	7	6	9	6	6	7	7	5
	Catch	97	61	47	83	168	95	215	23
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	2	2	--	--	--	--	3	1
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	1	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	2	1	1	1	2	--	--
	Dorosoma petenense	86	50	26	50	140	84	200	13
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	2	--	3	7	4	2	8	2
	Notropis candidus	1	3	3	23	17	4	--	6
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	1	2	1	1	1
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	1	--
	Ictalurus punctatus	1	--	3	--	--	--	--	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	1	2	1	--	1	--	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	1	--	--	--	--	--	1	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5
	GSA no.	1129	1129	1129	1129	1129	1129	1129	1196
	Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer
	Date	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	7-Aug-13
	Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	1
	Pedal time (sec)	617	616	656	609	632	620	634	626
	No. species	7	6	9	6	6	7	7	5
	Catch	97	61	47	83	168	95	215	23
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	--	--	4	--	--	--	1	--
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	--	--	1	--	--	--	--	--
	Pomoxis annularis	--	3	--	--	--	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	4	--	--	--	4	--	--	--
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	4	--	--	--	--	--

	Site	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT6
	GSA no.	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1019
	Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall
	Date	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	17-Oct-13
	Effort no.	2	3	4	5	6	7	8	1
	Pedal time (sec)	616	620	660	610	643	636	607	603
	No. species	5	9	6	6	5	9	9	11
	Catch	12	23	24	9	28	45	19	63
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	2	4	1	3	5	--	2	1
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	1	--	1	1	--
	Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma petenense	--	3	14	--	6	19	--	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	1
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	1	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	2	3	3	2	--	3	1	7
	Notropis candidus	4	3	--	1	14	13	8	23
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	1	1	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	2
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	2
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	1	1	4	--	--	1	--	2
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	1	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	--	--	--	2	1	--	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT5	LT6
	GSA no.	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1019
	Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall
	Date	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	17-Oct-13
	Effort no.	2	3	4	5	6	7	8	1
	Pedal time (sec)	616	620	660	610	643	636	607	603
	No. species	5	9	6	6	5	9	9	11
	Catch	12	23	24	9	28	45	19	63
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	1	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	--	3	--	1	--	5	2	8
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	1
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	3	2	--	--	1	--	1	1
	Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	2	--
	Pomoxis nigromaculatus	--	3	1	--	--	--	--	15
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	1	--	1	--	--	--	--

	Site	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6
	GSA no.	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1133	1133
	Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring
	Date	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	30-Apr-13	30-Apr-13
	Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2
	Pedal time (sec)	617	612	600	600	600	600	601	609
	No. species	9	8	9	8	4	10	13	9
	Catch	50	32	25	36	11	36	146	158
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	1	--	--	--	--	1	6	--
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	--	--	8	6	1	3	--
	Dorosoma petenense	--	1	2	5	--	--	100	100
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	6	1	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	1	--	--	--	1	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	2	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	13	20	7	12	--	4	11	12
	Notropis candidus	18	3	2	1	2	9	3	30
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	4	--	--	--	2
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	2
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	1	--	--	3	7	2
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	2	--
	Ictalurus punctatus	1	1	--	--	--	1	3	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	2	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	4	--	--	--	--	--	2	7
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6
	GSA no.	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1133	1133
	Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring
	Date	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	17-Oct-13	30-Apr-13	30-Apr-13
	Effort no.	2	3	4	5	6	7	1	2
	Pedal time (sec)	617	612	600	600	600	600	601	609
	No. species	9	8	9	8	4	10	13	9
	Catch	50	32	25	36	11	36	146	158
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	5	1	1	--	--	2	1	2
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	2	1	--	--	--	1	--	--
	Micropterus salmoides	4	4	4	3	1	3	--	--
	Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	2	1	1	--	2	11	5	1
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6
	GSA no.	1133	1133	1133	1133	1133	1001	1001	1001
	Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer
	Date	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13
	Effort no.	3	4	5	6	7	1	2	3
	Pedal time (sec)	600	601	601	600	600	714	603	602
	No. species	11	10	7	8	7	9	7	3
	Catch	131	150	110	115	19	25	12	8
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	--	4	--	8	7	1	1	--
	Lepisosteus osseus	--	--	--	1	--	--	--	1
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	1	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	2	--	--
	Dorosoma cepedianum	2	2	--	1	--	--	1	--
	Dorosoma petenense	100	100	100	100	--	--	--	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	1	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	9	29	1	--	3	--	--	--
	Notropis candidus	7	8	2	--	5	11	4	6
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	1	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	1	--	--
	Carpiodes velifer	--	1	--	1	1	--	--	--
	Ictiobus bubalus	3	1	3	2	1	--	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	1	--	--	--	1	2	--	--
	Ictalurus punctatus	--	--	--	1	--	3	--	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	1	3	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	2	2	--	--	--	--	1	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	2	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6	LT6
	GSA no.	1133	1133	1133	1133	1133	1001	1001	1001
	Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer
	Date	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	30-Apr-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13
	Effort no.	3	4	5	6	7	1	2	3
	Pedal time (sec)	600	601	601	600	600	714	603	602
	No. species	11	10	7	8	7	9	7	3
	Catch	131	150	110	115	19	25	12	8
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	3	--	2	--	1	--	1	--
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	--	--	1	--	--	1	--	--
	Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	2	--	1	1	--	3	1	1
Percidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT6	LT6	LT6	LT6	LT7	LT7	LT7	LT7
	GSA no.	1001	1001	1001	1001	1020	1020	1020	1020
	Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
	Date	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13
	Effort no.	4	5	6	7	1	2	3	4
	Pedal time (sec)	624	602	616	614	600	600	600	600
	No. species	8	4	4	6	5	9	10	7
	Catch	18	17	7	16	34	44	35	35
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	--	3	4	--	--	--	1	--
	Lepisosteus osseus	1	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	1	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	1	--	--	1	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma petenense	--	--	--	1	--	--	--	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	1	1	1
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	1	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	1	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	1	--	1	2	15	14	16	14
	Notropis candidus	10	12	1	10	13	14	6	10
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	3	--	--	7
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	1
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	1	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	2	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	2	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	1	--	--	--	--	--	--	1
	Pylodictis olivaris	--	--	1	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	--	--	--	--	3	--	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	LT6	LT6	LT6	LT6	LT7	LT7	LT7	LT7
GSA no.	1001	1001	1001	1001	1020	1020	1020	1020
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	7-Aug-13	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13
Effort no.	4	5	6	7	1	2	3	4
Pedal time (sec)	624	602	616	614	600	600	600	600
No. species	8	4	4	6	5	9	10	7
Catch	18	17	7	16	34	44	35	35
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	1	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	1	--	--	1	6	3	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	1	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	1
Micropterus salmoides	1	--	--	1	2	2	2	--
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	2	1	--	--	--	--	2	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7
	GSA no.	1020	1020	1020	1020	1127	1127	1127	1127
	Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring
	Date	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13
	Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4
	Pedal time (sec)	600	600	600	600	607	610	619	635
	No. species	6	9	10	10	7	5	9	7
	Catch	23	22	32	30	91	54	94	57
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	--	--	1	--	10	10	17	6
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	1	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	1	1	1	--	--	1	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	1	--	--	--	--	1	--
	Dorosoma petenense	--	--	--	--	69	39	64	27
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	1	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	1	--	1	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	14	8	4	12	4	--	--	--
	Notropis candidus	3	5	14	6	3	--	1	6
	Notropis edwardraneyi	2	--	--	--	--	--	2	9
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	1	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	--	--	--	1	2	1	--	--
	Pylodictis olivaris	2	1	--	1	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	--	--	3	1	1	1	1
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7
GSA no.	1020	1020	1020	1020	1127	1127	1127	1127
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13
Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4
Pedal time (sec)	600	600	600	600	607	610	619	635
No. species	6	9	10	10	7	5	9	7
Catch	23	22	32	30	91	54	94	57
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	1	2	3	3	--	--	--	3
Lepomis megalotis	--	--	1	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	1	2	2	1	2	3	6	5
Pomoxis annularis	--	--	1	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	4	1	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7
	GSA no.	1127	1127	1127	1127	1194	1194	1194	1194
	Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer
	Date	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13
	Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4
	Pedal time (sec)	617	632	617	628	642	667	647	664
	No. species	9	9	13	10	3	7	6	5
	Catch	85	85	72	56	8	18	20	10
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	2	2	13	--	1	3	2	1
	Lepisosteus osseus	1	1	2	--	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	1	1	--	1	--	--	1	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	3	3	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma petenense	52	52	27	18	--	--	7	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	2	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis candidus	15	15	4	10	3	7	3	2
	Notropis edwardraneyi	2	2	4	7	--	1	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	1	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus punctatus	--	--	1	1	--	1	--	--
	Pylodictis olivaris	--	--	1	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	6	6	6	4	--	--	1	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7	LT7
GSA no.	1127	1127	1127	1127	1194	1194	1194	1194
Season	Spring	Spring	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer
Date	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13
Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4
Pedal time (sec)	617	632	617	628	642	667	647	664
No. species	9	9	13	10	3	7	6	5
Catch	85	85	72	56	8	18	20	10
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	2	4	--	3	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	1
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	--	7	8	4	1	6	3
Pomoxis annularis	--	--	--	1	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	2	2	--	2	--	3
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	3	3	--	--	--	--	--	--

Site	LT7	LT7	LT7	LT7	LT8	LT8	LT8	LT8
GSA no.	1194	1194	1194	1194	1021	1021	1021	1021
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13
Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4
Pedal time (sec)	625	625	651	640	600	600	600	600
No. species	5	6	8	4	8	2	7	5
Catch	6	11	29	22	17	2	25	33
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus oculatus	--	--	3	--	--	--	2	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	5	1	3	--
Dorosoma petenense	--	3	16	15	--	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	1	1
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	1	3	1	1	4	--	12	9
Notropis candidus	--	--	--	--	1	--	--	21
Notropis edwardraneyi	1	--	--	--	--	--	--	--
Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictiobus bubalus	--	--	1	--	1	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus furcatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	2	1	--	1	1	--	1
Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	1	--	--	1	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	1	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	LT7	LT7	LT7	LT7	LT8	LT8	LT8	LT8
GSA no.	1194	1194	1194	1194	1021	1021	1021	1021
Season	Summer	Summer	Summer	Summer	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13
Effort no.	5	6	7	8	1	2	3	4
Pedal time (sec)	625	625	651	640	600	600	600	600
No. species	5	6	8	4	8	2	7	5
Catch	6	11	29	22	17	2	25	33
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	1	--	4	2	--	2	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	2	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	2	1	4	2	2	--	4	1
Pomoxis annularis	1	--	1	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	1	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8
	GSA no.	1021	1021	1021	1131	1131	1131	1131	1131
	Season	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
	Date	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13
	Effort no.	5	6	7	1	2	3	4	5
	Pedal time (sec)	600	600	600	607	615	616	611	612
	No. species	6	5	4	10	10	7	5	5
	Catch	10	8	14	129	125	128	165	111
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	1	--	--	4	2	2	--	8
	Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	--	--	--	--	--	--
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	2	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma petenense	--	--	--	100	100	100	100	100
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	1	3	2	7	7	7	59	--
	Notropis candidus	4	1	--	6	6	15	1	--
	Notropis edwardraneyi	--	--	--	--	--	1	--	--
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--	--
	Moxostoma poecilurum	1	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	--	--	1	--	--	--
	Ictalurus punctatus	1	1	--	2	--	--	--	--
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--	1
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	--	2	3	2	4	2	--	1
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8
GSA no.	1021	1021	1021	1131	1131	1131	1131	1131
Season	Fall	Fall	Fall	Spring	Spring	Spring	Spring	Spring
Date	18-Oct-13	18-Oct-13	18-Oct-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13	29-Apr-13
Effort no.	5	6	7	1	2	3	4	5
Pedal time (sec)	600	600	600	607	615	616	611	612
No. species	6	5	4	10	10	7	5	5
Catch	10	8	14	129	125	128	165	111
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	3	4	1	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis microlophus	--	--	--	1	--	--	--	--
Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	2	1	--	1	--
Micropterus salmoides	--	1	6	--	1	--	4	1
Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--	--
Pomoxis nigromaculatus	--	--	--	1	2	1	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8
	GSA no.	1131	1131	1198	1198	1198	1198	1198
	Season	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
	Date	29-Apr-13	29-Apr-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13
	Effort no.	6	7	1	2	3	4	5
	Pedal time (sec)	601	600	609	624	621	624	604
	No. species	8	6	13	9	6	8	7
	Catch	167	114	31	16	12	15	13
Lepisosteidae		--	--	--	--	--	--	--
	Lepisosteus oculatus	35	1	2	1	1	1	3
	Lepisosteus osseus	--	--	1	--	--	--	--
Amiidae		--	--	--	--	--	--	--
	Amia calva	--	--	3	--	2	2	2
Anguillidae		--	--	--	--	--	--	--
	Anguilla rostrata	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae		--	--	--	--	--	--	--
	Alosa chrysochloris	--	--	--	--	--	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	--	2	1	1	--	1
	Dorosoma petenense	100	100	3	--	--	--	--
Engraulidae		--	--	--	--	--	--	--
	Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae		--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	--	--
	Cyprinus carpio	--	--	--	--	--	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--	1	1	--	1	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis atherinoides	12	--	--	1	1	--	--
	Notropis candidus	7	--	9	4	4	4	4
	Notropis edwardraneyi	--	--	1	--	--	--	1
	Notropis texanus	--	--	--	--	--	--	--
	Notropis volucellus	--	--	--	--	--	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--	--	--	--	--	--
	Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae		--	--	--	--	--	--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--	1	--	--	--	--
	Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--	--	--	--	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae		--	--	--	--	--	--	--
	Ictalurus furcatus	--	--	1	--	--	--	1
	Ictalurus punctatus	1	--	--	1	--	1	1
	Pylodictis olivaris	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae		--	--	--	--	--	--	--
	Mugil cephalus	6	4	1	--	--	--	--
Belonidae		--	--	--	--	--	--	--
	Strongylura marina	--	1	--	--	--	--	--
Fundulidae		--	--	--	--	--	--	--
	Fundulus olivaceus	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae		--	--	--	--	--	--	--
	Morone chrysops	--	--	--	--	--	--	--
	Morone saxatilis	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8	LT8
	GSA no.	1131	1131	1198	1198	1198	1198	1198
	Season	Spring	Spring	Summer	Summer	Summer	Summer	Summer
	Date	29-Apr-13	29-Apr-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13	6-Aug-13
	Effort no.	6	7	1	2	3	4	5
	Pedal time (sec)	601	600	609	624	621	624	604
	No. species	8	6	13	9	6	8	7
	Catch	167	114	31	16	12	15	13
Centrarchidae		--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis cyanellus	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis gulosus	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis macrochirus	--	--	--	3	--	3	--
	Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis microlophus	--	--	--	--	--	--	--
	Lepomis miniatus	--	--	--	--	--	--	--
	Micropterus punctulatus	--	1	--	--	--	--	--
	Micropterus salmoides	1	7	4	1	--	1	--
	Pomoxis annularis	--	--	--	--	--	--	--
	Pomoxis nigromaculatus	5	--	2	3	3	2	--
Percidae		--	--	--	--	--	--	--
	Percina suttkusi	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae		--	--	--	--	--	--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--

	Site	LT8	LT8
	GSA no.	1198	1198
	Season	Summer	Summer
	Date	6-Aug-13	6-Aug-13
	Effort no.	6	7
	Pedal time (sec)	623	613
	No. species	8	7
	Catch	9	10
Lepisosteidae		--	--
	Lepisosteus oculatus	--	--
	Lepisosteus osseus	--	1
Amiidae		--	--
	Amia calva	1	--
Anguillidae		--	--
	Anguilla rostrata	--	--
Clupeidae		--	--
	Alosa chrysochloris	--	--
	Dorosoma cepedianum	--	--
	Dorosoma petenense	1	--
Engraulidae		--	--
	Anchoa mitchilli	--	--
Cyprinidae		--	--
	Cyprinella venusta	--	--
	Cyprinus carpio	--	--
	Hybognathus nuchalis	--	--
	Macrhybopsis storeriana	--	--
	Notropis atherinoides	--	--
	Notropis candidus	1	1
	Notropis edwardraneyi	--	--
	Notropis texanus	--	--
	Notropis volucellus	--	--
	Opsopoeodus emiliae	--	--
	Pimephales vigilax	--	--
Catostomidae		--	--
	Carpiodes cyprinus	--	--
	Carpiodes velifer	--	--
	Ictiobus bubalus	--	--
	Moxostoma poecilurum	--	--
Ictaluridae		--	--
	Ictalurus furcatus	--	2
	Ictalurus punctatus	--	2
	Pylodictis olivaris	1	--
Mugilidae		--	--
	Mugil cephalus	1	1
Belonidae		--	--
	Strongylura marina	--	--
Fundulidae		--	--
	Fundulus olivaceus	--	--
Moronidae		--	--
	Morone chrysops	--	--
	Morone saxatilis	--	--

	Site	LT8	LT8
	GSA no.	1198	1198
	Season	Summer	Summer
	Date	6-Aug-13	6-Aug-13
	Effort no.	6	7
	Pedal time (sec)	623	613
	No. species	8	7
	Catch	9	10
Centrarchidae		--	--
	Lepomis cyanellus	--	--
	Lepomis gulosus	--	--
	Lepomis macrochirus	--	--
	Lepomis megalotis	--	--
	Lepomis microlophus	--	--
	Lepomis miniatus	--	--
	Micropterus punctulatus	--	--
	Micropterus salmoides	1	2
	Pomoxis annularis	1	1
	Pomoxis nigromaculatus	2	--
Percidae		--	--
	Percina suttkusi	--	--
Sciaenidae		--	--
	Aplodinotus grunniens	--	--

Appendix E

Individual effort collection data for sand/gravel bar samples taken in the Alabama River

Site	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
GSA No.	1326	1326	1326	1326	1326	1326	1326	1326	1326
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
No. species	7	7	9	7	6	5	9	9	10
Catch	251	124	1,367	60	390	40	302	1,113	654
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	67	--	--	--	--	24	16
Dorosoma cepedianum	--	--	780	4	--	--	61	307	146
Dorosoma petenense	1	5	195	1	--	--	28	71	102
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	155	81	--	23	332	15	100	337	24
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	23	1	11	--	13	1	8	25	7
Hybognathus nuchalis	29	1	274	--	8	--	75	253	211
Macrhybopsis storeriana	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	4	2	11	1	--	--	4	1	--
Notropis edwardraneyi	28	32	24	11	32	9	2	--	56
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	4	8	1	5	14	24	23
Carpiodes velifer	11	2	--	12	4	10	10	71	68
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
GSA No.	1326	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395
Season	Fall	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr
Date	12-Oct-11	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12
Effort no.	10	1	2	3	4	5	6	7	8
No. species	7	10	7	6	6	3	4	6	7
Catch	686	141	104	67	224	111	57	47	56
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	3	10	23	23	11	--	--	--	1
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	663	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	1	26	4	12	3	--	1	1	--
Hybognathus nuchalis	7	47	2	8	202	89	37	21	45
Macrhybopsis storeriana	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	1	26	11	4	--	18	20	6
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	4	38	39	11	3	13	--	2	1
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	8	4	2	--	9	1	1	1
Carpiodes velifer	7	--	--	--	--	--	--	2	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	8	6	--	--	--	--	--	1

Site	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
GSA No.	1395	1395	1395	1395	1113	1113	1113	1113	1113
Season	Spr	Spr	Spr	Spr	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum
Date	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12
Effort no.	9	10	11	12	1	2	3	4	5
No. species	4	7	6	4	9	6	6	7	4
Catch	92	83	37	44	883	352	282	73	89
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Dorosoma petenense	3	4	--	--	7	19	--	1	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	18	44	39	50	14
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	1	--	--	70	32	21	5	8
Hybognathus nuchalis	84	45	23	24	353	4	14	1	2
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	4	13	9	12	6	--	8	8	--
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	1	10	2	1	424	249	191	--	65
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	3	--	7	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	7	--	--	3	4	9	7	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	1	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A4	A4
GSA No.	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1325	1325
Season	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Fall	Fall
Date	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	12-Oct-11	12-Oct-11
Effort no.	6	7	8	9	10	11	12	1	2
No. species	9	7	6	4	6	7	4	6	5
Catch	48	102	186	69	37	86	56	790	569
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	1	7	--	--	34	15	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	9	8	160	15	3	3	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	7	14	1	32	5	13	8	138	86
Hybognathus nuchalis	3	3	--	--	6	--	--	478	308
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	3	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	3	3	7	3	7	7	57	2
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	15	24	10	15	8	8	--	14	6
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	3	--	5	--	--	5	--	--	--
Carpiodes velifer	2	49	--	--	12	16	26	100	167
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	7	--	--	--	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	1	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4
GSA No.	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1394
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Spr
Date	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	12-Oct-11	25-Apr-12
Effort no.	3	4	5	6	7	8	9	10	1
No. species	5	9	5	4	5	5	4	4	2
Catch	35	415	157	83	227	44	21	75	5
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	5	14	--	4	--	3	1	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	31	263	68	76	107	14	14	29	--
Hybognathus nuchalis	1	--	60	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	1	7	1	--	--	--	--	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	16	14	--	86	15	2	5	1
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	1	--	1	13	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	38	--	--	17	10	2	40	4
Pimephales vigilax	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	1	83	--	5	--	4	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	1	--	--	--	--	1	--	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	1	--	1	--	--	--	--	--

Site	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4
GSA No.	1394	1394	1394	1394	1394	1394	1394	1394	1394
Season	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr
Date	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12	25-Apr-12
Effort no.	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No. species	8	7	5	4	5	4	7	7	7
Catch	144	77	63	115	35	77	126	167	96
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	2	--	--	--	--	--	--	3	2
Cyprinella venusta	29	1	35	51	8	17	12	69	57
Hybognathus nuchalis	62	66	--	--	--	--	1	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	2	--	--	--	1	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	8	3	7	7	4	48	--	43	32
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	8	1	14	3	1	8	106	39	1
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	31	2	5	54	20	4	--	--	1
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	3	--	--	--	--	2	11	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	2	1	--	--	2	--	--	1	1
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	2	--	--	--	--	--	3	1	2

Site	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4
GSA No.	1394	1394	1108	1108	1108	1108	1108	1108	1108
Season	Spr	Spr	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum
Date	25-Apr-12	25-Apr-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12
Effort no.	11	12	1	2	3	4	5	6	7
No. species	5	7	3	3	1	5	6	6	4
Catch	33	65	7	77	16	35	535	34	19
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	18	14	4	50	16	9	450	7	11
Hybognathus nuchalis	--	8	--	--	--	1	14	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis ammophilus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	7	17	--	--	--	1	8	--	--
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	4	21	1	26	--	1	8	17	5
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	1	3	--	--	--	23	54	6	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	1	1
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	1	--	--	--	2	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	1	2
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	3	1	2	--	--	--	--	--	--

Site	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A5	A5
GSA No.	1108	1108	1108	1108	1108	1108	1108	1327	1327
Season	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Fall	Fall
Date	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	15-Aug-12	13-Oct-11	13-Oct-11
Effort no.	8	9	10	11	12	13	14	1	2
No. species	5	6	5	5	4	5	7	9	7
Catch	98	86	84	329	302	585	761	1,031	134
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	7	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	10	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	4	1	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	38	43	57	237	215	447	476	66	5
Hybognathus nuchalis	--	15	--	1	--	--	6	312	29
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	38	--	--	--	--	2	5	292	81
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	6	6	5	89	83	123	263	96	9
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	195	3
Carpiodes velifer	15	20	17	1	1	12	7	51	6
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	1	--	3	1	1	--	1
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	3	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	2	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
GSA No.	1327	1327	1327	1327	1327	1327	1327	1327	1327
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	13-Oct-11	13-Oct-11	13-Oct-11	13-Oct-11	13-Oct-11	13-Oct-11	13-Oct-11	13-Oct-11	13-Oct-11
Effort no.	3	4	5	6	7	8	9	10	11
No. species	4	4	1	3	2	5	4	3	2
Catch	28	4	28	6	3	87	10	3	15
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	1	1	--	--	--	--	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	1	--	1	1	1	3	1	9
Hybognathus nuchalis	24	--	--	1	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	1	--	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	3	--	--
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	2	1	28	4	--	83	3	--	6
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	1	--	--	--	--	1	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	2	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	1	--	--	--

Site	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
GSA No.	1396	1396	1396	1396	1396	1396	1396	1396	1396
Season	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr
Date	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
No. species	6	7	7	3	3	1	5	4	6
Catch	270	45	81	8	8	3	38	5	32
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	2	--	--	--	--	--	1	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	18	--	--	--	--	--	--	--	--
Hybognathus nuchalis	90	4	61	5	5	--	21	--	23
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	9	19	3	--	--	--	--	--	--
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	146	16	10	2	2	3	8	--	2
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	2	--	1	1	1	--	3	2	--
Carpiodes velifer	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	2	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	5	--	--	--	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	1	2
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	2	2	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	2	--	--	--	4	1	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	2	--	3

Site	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
GSA No.	1396	1396	1396	1102	1102	1102	1102	1102	1102
Season	Spr	Spr	Spr	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum
Date	26-Apr-12	26-Apr-12	26-Apr-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12
Effort no.	10	11	12	1	2	3	4	5	6
No. species	4	3	4	6	3	5	5	6	6
Catch	10	90	8	95	13	116	125	22	56
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	1	--	1	46	5	93	61	12	42
Hybognathus nuchalis	5	87	1	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	1	2	3	26	1	--	33	--	--
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	1	--	15	20	3	7
Notropis edwardraneyi	3	--	3	11	7	3	10	2	3
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	2	1
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	4	1	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	1	--	1	--	--	--	1	1
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	10	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	1	--	--	2
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	2	--

Site	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A8	A8	A8
GSA No.	1102	1102	1102	1102	1102	1102	1324	1324	1324
Season	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Fall	Fall	Fall
Date	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	16-Aug-12	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11
Effort no.	7	8	9	10	11	12	1	2	3
No. species	6	3	3	3	1	2	3	4	3
Catch	431	12	8	16	3	9	20	14	16
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	1	2	5	--	2	14	8	11
Hybognathus nuchalis	407	5	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	2	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	2	1	--
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	4	--	1
Notropis edwardraneyi	17	6	1	9	3	7	--	3	4
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	1	--	5	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	2	--	--	2	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	3	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Site	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8
GSA No.	1324	1324	1324	1324	1324	1324	1324	1324	1324
Season	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall	Fall
Date	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11	11-Oct-11
Effort no.	4	5	6	7	8	9	10	11	12
No. species	2	6	7	9	7	5	10	3	5
Catch	3	11	22	46	76	12	164	46	273
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	1	--	--	2	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	1	--	--	--	1
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	1	1	1	15	--	--	40	--	--
Hybognathus nuchalis	--	--	3	11	29	--	7	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	5	7	28	4	54	2	1
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	2	--	1	2	--	--
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	2	1	--	--	3	2	1	--	9
Notropis edwardraneyi	--	4	2	7	12	3	46	42	261
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	1	--	--	7	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	2	2	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	1	--	1	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	1	1	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	2	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	2	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	9	--	--	--	5	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	1	1	--	--	1	--	1

Site	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8
GSA No.	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1105
Season	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Spr	Sum
Date	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	24-Apr-12	14-Aug-12
Effort no.	1	2	3	4	5	6	7	8	1
No. species	2	5	3	2	2	1	3	1	6
Catch	8	8	3	4	3	8	15	1	32
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--	2
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	1	--	--	--	--	--	--	1
Hybognathus nuchalis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	--	1	--	--	1	--	1	1	26
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	7	--	1	--	2	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	2	--	8	7	--	1
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	7	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	4	1	--	--	--	--	--	1
Micropterus salmoides	1	--	--	--	--	--	--	--	1
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	1	--	2	--	--	--	--	--

Site	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8	A8
GSA No.	1105	1105	1105	1105	1105	1105	1105	1105	1105
Season	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum
Date	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12
Effort no.	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No. species	3	2	4	4	1	2	5	8	3
Catch	46	6	11	18	3	19	31	389	4,034
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--	--	3	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--	--	--	1
Engraulidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	--	--	369	4,000
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	1	2	--	--	--	--	2	--
Hybognathus nuchalis	3	--	--	6	--	--	18	3	33
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	--	1	--	--
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	--	--	--	2	--	1	--	8	--
Notropis amplamala	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	42	5	7	9	3	18	7	2	--
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	--	--	--	--	--	3	1	--
Belonidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	1	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--	2	--	--

Site	A8	A8	A8	A8	A8	A8
GSA No.	1105	1105	1105	1105	1105	1105
Season	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum	Sum
Date	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12	14-Aug-12
Effort no.	11	12	13	14	15	16
No. species	2	4	3	2	3	6
Catch	18	17	28	6	55	38
Lepisosteidae	--	--	--	--	--	--
Lepisosteus osseus	--	1	--	--	--	--
Clupeidae	--	--	--	--	--	--
Brevoortia patronus	--	--	--	--	--	--
Dorosoma cepedianum	--	--	--	--	--	--
Dorosoma petenense	--	--	--	--	--	--
Engraulidae	--	--	--	--	--	--
Anchoa mitchilli	--	--	--	--	--	1
Cyprinidae	--	--	--	--	--	--
Campostoma oligolepis	--	--	--	--	--	--
Cyprinella venusta	--	--	--	--	--	1
Hybognathus nuchalis	--	--	17	--	--	--
Macrhybopsis storeriana	--	--	--	--	--	2
Notropis ammophilus	--	--	--	--	--	--
Notropis atherinoides	5	--	1	--	--	9
Notropis amplamala	--	1	--	--	--	--
Notropis candidus	--	--	--	--	--	--
Notropis edwardraneyi	13	13	10	3	49	22
Pimephales vigilax	--	--	--	--	--	--
Catostomidae	--	--	--	--	--	--
Carpiodes cyprinus	--	--	--	--	--	--
Carpiodes velifer	--	--	--	--	--	--
Moxostoma poecilurum	--	--	--	--	--	--
Ictaluridae	--	--	--	--	--	--
Ictalurus punctatus	--	--	--	--	--	--
Mugilidae	--	--	--	--	--	--
Mugil cephalus	--	--	--	--	--	--
Atherinopsidae	--	--	--	--	--	--
Menidia beryllina	--	2	--	3	4	3
Belonidae	--	--	--	--	--	--
Strongylura marina	--	--	--	--	--	--
Poeciliidae	--	--	--	--	--	--
Gambusia affinis	--	--	--	--	--	--
Heterandria formosa	--	--	--	--	--	--
Moronidae	--	--	--	--	--	--
Morone chrysops x saxatilis	--	--	--	--	2	--
Centrarchidae	--	--	--	--	--	--
Lepomis macrochirus	--	--	--	--	--	--
Lepomis megalotis	--	--	--	--	--	--
Micropterus punctulatus	--	--	--	--	--	--
Micropterus salmoides	--	--	--	--	--	--
Percidae	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta beanii	--	--	--	--	--	--
Ammocrypta meridiana	--	--	--	--	--	--
Crystallaria asprella	--	--	--	--	--	--
Sciaenidae	--	--	--	--	--	--
Aplodinotus grunniens	--	--	--	--	--	--
Soleidae	--	--	--	--	--	--
Trinectes maculatus	--	--	--	--	--	--

GEOLOGICAL SURVEY OF ALABAMA
420 Hackberry Lane
P.O. Box 869999
Tuscaloosa, Alabama 35486-6999
205/349-2852

Berry H. (Nick) Tew, Jr., State Geologist

A list of the printed publications by the Geological Survey of Alabama can be obtained from the Publications Office (205/247-3636) or through our web site at http://www.gsa.state.al.us .

E-mail: publications@gsa.state.al.us

The Geological Survey of Alabama (GSA) makes every effort to collect, provide, and maintain accurate and complete information. However, data acquisition and research are ongoing activities of GSA, and interpretations may be revised as new data are acquired. Therefore, all information made available to the public by GSA should be viewed in that context. Neither the GSA nor any employee thereof makes any warranty, expressed or implied, or assumes any legal responsibility for the accuracy, completeness, or usefulness of any information, apparatus, product, or process disclosed in this report. Conclusions drawn or actions taken on the basis of these data and information are the sole responsibility of the user.

As a recipient of Federal financial assistance from the U.S. Department of the Interior, the GSA prohibits discrimination on the basis of race, color, national origin, age, or disability in its programs or activities. Discrimination on the basis of sex is prohibited in federally assisted GSA education programs. If anyone believes that he or she has been discriminated against in any of the GSA's programs or activities, including its employment practices, the individual may contact the U.S. Geological Survey, U.S. Department of the Interior, Washington, D.C. 20240.

AN EQUAL OPPORTUNITY EMPLOYER

Serving Alabama since 1848