AN EXPIENCE OF THE LITTLE AUK SEXING (ALLE ALLE LINK) BY THE BEAK OUTLINES

© 2015

A.A. Vinogradov, Assistant Professor, Biology Department
Tver State University, Tver (Russia)

Annotation. The method of the distant field sexing of the monomorphic birds by the photographs developed initially for the White-winged Tern (Chlidonias leucopterus), turned out to be effective for the monomorphic little auks (Alle alle). Outlines of head and beak of "average" male and female have been prepared with an aid of Photoshop SC2 from the multiple individual outlines, based on a number of photographs of the birds of know sex (copulating birds), taken from the Internet. Males statistically significant differ from females by the heights of maxilla and mandible at the border of feathers and in the middle of the beak. However, heights cannot be treated as diagnostic due to the extensive zones of overlapping. The truly diagnostic criteria are the ratios (indexes) of the height to each other as well as the values of the discriminant functions of the mentioned ratios. Acquired thus outlines and ratios have been applied to the 49 individuals of the little auks on the photographs. Their sex was known to the examining party, but not to the author. The maximal match of the outlines to the specimen on the photograph showed its possible sex. The subsequent check of the data showed 100% correct sexing. Similar level of the correct sexing has been reached by using the discriminant equations, based both on a number of measurements of the beak (significantly different in the opposite sexes) and the ratios between these measurements, showing the degree of their robustness and expression of certain characters of the beak (gonys, nail, culmen, etc.).

The mentioned method is useful not only for the monomorphic species of all the ages and in various seasons, but also for the dimorphic species in the periods, when distant sexing is difficult (non-breeding, juvenile and nestling plumage). About 570 species, studied so far, proved the sensitivity of the sexing method.

Keywords: monomorphic species; little auk; profile photographs; outlines; beak shape; morphometry; sexing; discriminant anaylisis.

УДК 581.9

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОКРЕСТНОСТЕЙ ЗАБРОШЕННОГО МЕЛОВОГО ДОБЫВАЮЩЕГО КАРЬЕРА У Р.П. СТАРАЯ КУЛАТКА

© 2015

Г.В. Винюсева, аспирант кафедры ботаники
Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, Ульяновск (Россия)

Аннотация. В статье дается экологическая оценка флоры заброшенного мелового карьера, расположенного на северо-востоке р.п. Старая Кулатка Ульяновской области, ныне входящей территориально в состав ООПТ «Бахтеевские увалы». На основе разнообразных показателей дается анализ флоры: соотношение жизненных форм по системам К. Раункиера и И.Г. Серебрякова, экологический состав, эколого-ценотический анализ, кроме того, прослеживается динамика растительности и ее особенности при прекращении хозяйственной деятельности. Детальный анализ флоры показал эталонность данной некогда трансформированной человеком экосистемы и своевременность создания охраняемой территории, а также высокую способность растительности кальциевых ландшафтов к восстановлению.

Выявлены растительные сообщества, вмещающие такие охраняемые и редкие виды растений, как: Serratula gmelinii Tausch., Adonis vernalis L., Pulsatilla patens (L.)Mill. Последующего уточнения и подтверждения требует находка молодого растения Schivereckia podolica Andrz. Встречено карантинное заносное растение-Cyclachaena xanthifolia (Nutt.) Fresch. и адвентивный вид Ceratocephala testiculata (Crantz) Besser-это новые точки распространения данных растений для Ульяновской области.

Территория заброшенного карьера по добыче мела может послужить площадкой для исследований естественного восстановления растительности после прекращения хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: флора; биоморфы; антропогенная трансформация; редкие виды; адвентивные виды; воздействие добычи мела на окружающую среду.

Современный растительный покров комплексного ландшафтного заказника «Бахтеевские увалы», созданного в 2012 году, отличается относительно невысокой степенью антропогенной трансформации, что повышает его природоохранную ценность и экосистемную значимость [1, 2, 3, 4].

При этом различные участки заказника «Бахтеевские увалы» в разное время подвергались разным по своей интенсивности антропогенным нагрузкам. В этом отношении особый интерес представляет территория заброшенного мелового карьера на северо-востоке р.п. Старая Кулатка. Этот значительно трансформированный при хозяйственной деятельности участок интересен тем, что здесь можно проследить динамику восстановления растительности, состав и ее особенности при прекращении хозяйственной деятельности.

Известно, что мелодобывающее предприятие, принадлежавшее Старокулаткинскому району, не менее 25 лет назад добывало, дробило до различных фракций меловую породу для последующего хозяйственного применения. Писчий мел этого месторождения, помимо высокого качества, имеет богатую ископаемую фауну представленную беспозвоночными животными (иглокожие, двустворчатые и головоногие моллюски) и другими окаменелостями и отпечатками различных организмов [5, 6]. При этом на площади 1,5– 2 км2 , в среднем, был снят 1-3 метровый слой дерново-карбонатной почвы и меловой породы. Вероятнее всего, до хозяйственного освоения здесь была тырсовая степь, которая сохранилась на меловых холмах, окружающих карьер.

В настоящее время растительные сообщества карьера находятся на разных стадиях своего восстановления. Центральные участки, больше всего подвергшиеся воздействию человека, находятся на инициальной стадии восстановления, с характерным для этого этапа

обилием рудеральных растений и стержнекорневых многолетников. Растительный покров периферии карьера, подвергшийся, видимо, только разного рода антропогенным нагрузкам без снятия и полного разрушения почвы, находится на заключительной стадии восстановления растительных группировок, в которых доминирует злаки. Подобные же стадии сукцессий отмечаются и для других меловых карьеров Среднего Поволжья и сопредельных территорий [7,8,9,10,11,12].

Особый интерес вызывает тот факт, что растительность данных экотопов весьма разнообразна, здесь встречаются виды растений различной категории редкости, занесенные в Красную книгу Ульяновской области [13]. Это такие виды, как Serratula gmelinii Tausch. (серпуха Гмелина). Требует еще последующего уточнения и подтверждения находка молодого растения Schivereckia podolica Andrz. (шиверекия подольская). В значительном обилии произрастает Adonis vernalis L. (адонис весенний) и Pulsatilla patens (L.) Mill. (прострел раскрытый).

Кроме редких и охраняемых растений, здесь встречено карантинное заносное растение-Cyclachaena xanthifolia (Nutt.) Fresch. (циклахена дурнишниколистная) и Ceratocephala testiculata (Crantz) Besser (рогоглавник яичковидный), адвентивный вид-это новые точки распространения этих растений для Ульяновской области [14].

Таблица 1

Спектр жизненных форм (по системе К. Раункиера (Raunkiaer, 1934)

№ п/п	Жизненные формы по К. Раункиеру	Число видов	% от общего числа видов	Экологические гидроморфные группы	Число видов	% от общего числа видов
1	Нанофанерофиты	1	1	Ксерофиты	29	39
2	Хамефиты	11	15	Мезофиты	13	18
3	Гемикриптофиты	42	57	Мезоксерофиты	8	11
4	Криптофиты	5	7	Ксеромезофиты	24	32
5	Терофиты	15	20			
	Итого:	74	100%	Итого:	74	100%

При проведении анализа биоморфной структуры флоры были использованы системы жизненных форм К. Раункиера (1934) и И.Г. Серебрякова (1962) [15]. Данный анализ показывает экологическую специфику изучаемой флоры, приспособленность растений к условиям произрастания.

В изученной флоре преобладают гемикриптофиты (39 видов, 52%) (Hedysarum grandiflorum Pall., Adonis vernalis L., Pulsatilla patens (L.) Mill., Gypsophyla altissima L. и др.). Такая доля гемикриптофитов характерна для лесов умеренно холодной зоны и степей [16]. Также, по Уиттекеру (1980), число терофитов (15 видов, 20%), фанерофитов (1 вид, 1%)– соответствует условиям степи [17;18;16]. Терофитов достаточно много–15 видов, или 20%, что свидетельствует о повышенной антропогенной нагрузке на изученную территорию [14].

Экологический анализ флоры выявил 4 экологические гидроморфные группы. Преобладают ксерофиты–29 видов (39%), ксеромезофитов 24 вида (32%), мезофиты представлены 13 видами (18%), мезоксерофитов 8 видов (11%). Равное соотношение ксерофильных и мезофильных видов свидетельствует о разнообразии условий увлажнения на мелодобывающем карьере. Следует также отметить ранний, весенний период изучения растительности территории.

Анализ соотношения жизненных форм (табл.2) показал, что для изучаемой флоры характерно преобладание травянистых растений над древесными (см. таблицу 2). Многолетников–47 видов или 47% (Silene borysthenica (Gruner.) Walters., Goniolimon elatum (Fisch. ex Spreng.) Boiss., Paeonia tenuifolia L. и др.). Доминируют стержнекорневые многолетники–20 вида (27%), что свидетельствует о хорошей проницаемости для воздуха и влаги маломощных карбонатных почв, а местами мелового рухляка. Травянистых малолетников-19 видов (25%), высокая их толерантность к антропогенным местообитаниям (Березуцкий, 1988) свидетельствует об значительных антропогенных нарушениях территории [18].

Таблица 2

Соотношение жизненных форм (по системе И.Г. Серебрякова 1964)

№ п/п	Жизненные формы	Число видов	% от общего числа видов
	Древесные растения	2	3
1.	Деревья	0	0
2.	Кустарники	0	0
3.	Кустарнички	2	3
	Полудревесные растения	6	8
4.	Полукустарники	1	1
5.	Полукустарнички	5	7
	Травянистые растения	66	89
	А) Многолетники:	47	63
6.	Стержнекорневые	20	27
7.	Дерновинные	2	3
8.	Кистекорневые	0	0
9.	Корневищные	20	27
10.	Клубнекорневые	0	0
11.	Корнеотпрысковые	3	4
12.	Корнепаразитные	0	0
13.	Луковичные	2	3
	Б) Малолетники	19	25
14.	Двулетники	6	8
15	Однолетники	13	17
	Итого:	74	100%

Эколого-ценотический анализ флоры показал, что доминируют степные растения–27 видов (36%). Большое число видов этой группы закономерно и показывает степной характер изученных экосистем.

Лесостепных видов–16 (22%). В спектре эколого-фитоценотических групп это одна из многочисленных групп, виды которой участвуют в сложении зональных лесостепных фитоценозов.

Несмотря на продолжительную и интенсивную антропогенную нагрузку на данный ландшафт, его растительный покров имеет хорошо выраженные признаки восстановления, что отражает соотношение биоморф и гидроморф, и об этом также свидетельствует значительное количество растений, занесенных в Красную книгу Ульяновской области (2008)–13 видов или 17,5% от общего числа выявленных растений [13,19,20].

Таким образом, данная территория и экосистемы, трансформированные под воздействием хозяйственной деятельности, интересны тем, что здесь можно проследить динамику восстановления флоры и растительного покрова, состав и особенности растительных сообществ при прекращении хозяйственной деятельности человека по добыче мела. В перспективе она может стать площадкой для исследований восстановления экосистем кальциевых ландшафтов Приволжской возвышенности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Благовещенский В.В. Растительность Приволжской возвышенности в связи с ее историей и рациональном использованием, Ульяновск: УлГУ, 2005. 715 с.

2. Винюсева г.В. Флора степей комплексного ландшафтного заказника «Бахтеевские увалы» // XXVII Любищевские чтения. Современные проблемы эволюции и экологии. Сборник материалов международной конференции. Ульяновск, 2013. С. 278-283.

3. Масленников А.В. Кальцефильная флора центральной части Приволжской возвышенности.- Ульяновск, 2005. 162 с. (Серия «Природа Ульяновской области».- Вып. 14).

4. Масленников А.В. Флора кальциевых ландшафтов Приволжской возвышенности.- Ульяновск, 2008. 136 с.

5. Природные условия Ульяновской области. Казань, 1978. 327 с. (18)

6. Физико-географическое районирование Среднего Поволжья / Под общей ред. А.В. Ступишина. Казань: Изд-во КГУ, 1964. 198 с.

7. Масленников А.В., Масленникова Л.А., Раков Н.С. Состояние охраны редких и исчезающих видов сосудистых растений в Ульяновской области // Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников Российской научной конференции (г. Тольятти с 12-15 октября 2009 г.) Тольятти, 2009. С. 120–124.

8. Масленников А.В., Масленникова Л.А К вопросу

сохранения флористического биоразнообразия кальцевых и псаммофитных степных и лесостепных ландшафтов в особо охраняемых природных территориях центральной части Приволжской возвышенности в Ульяновской области //Природа Симбирского Поволжья. Сб. научн. трудов. Вып. 10. Ульяновск, 2009.-С. 108–115.

9. Масленников А.В., Масленникова Л.А. Варваровская степь–эталонное урочище и центр развития кальциевых и псаммофитных ландшафтов Засызранских степей Ульяновского Предволжья // Природа Симбирского Поволжья. Сб. научн. трудов. Вып. 11.- Ульяновск, 2010. С. 58–61.

10. Масленников А.В., Масленникова Л.А. Оценка экологического состояния кальциевых ландшафтов Приволжской возвышенности методами фитомониторинга // XXVI Любищевские чтения. Современные проблемы эволюции. Ульяновск, 2012. С. 237-245.

11. Масленников А.В., Масленникова Л.А. Лесостепные урочища центральной части Приволжской возвышенности–центры сохранения биоразнообразия Среднего Поволжья // Лесостепь Восточной Европы:структура, динамика и охрана. Сборник статей Международной научной конференции, посвященной 140-летию со дня рождения И.И. Спрыгина. Пенза: изд-во ПГУ, 2013. С. 94–96.

12. Мацко В.П. Восстановление почвенно-растительного покрова нарушенных земель Белоруссии \ Автореферат на соискание ученой степени кандидата географических наук. Ленинград, 1988. 20 с.

13. Красная книга Ульяновской области / Под науч. ред. Е.А. Артемьевой, О.В. Бородина, М.А. Королькова, Н.С. Ракова; Правительство Ульяновской области. Ульяновск: Изд-во «Артишок», 2008. 508 с.

14. Масленников А.В. О роли адвентивных видов-кальцефилов в формировании флоры кальциевых ландшафтов Приволжской возвышенности // Адвентивная и синантропная флора России и стран ближнего зарубежья: состояние и перспективы.-Ижевск: УдГУ, 2006. С. 69-71.

15. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высшая школа, 1962. 378 с.

16. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс, 1980. 326 с.

17. Масленников А.В., Масленникова Л.А. Сравнительное изучение локальных флор кальциевых ландшафтов–основа сохранения флористического биоразнообразия Приволжской возвышенности // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: Материалы XII съезда Русского ботанического общества. Петрозаводск–Часть 4. Сравнительная флористика. Урбанофлоры. Петрозаводск, 2008. С. 76–77.

18. Масленников А.В., Масленникова Л.А. Итоги изучения локальных флор кальциевых и псаммофитных ландшафтов центральной части Приволжской возвышенности // Труды рязанского отделения Русского ботанического общества.–Вып. 2.–Ч. 2.: Сравнительная флористика: м-лы Всерос. Школы-семинара по сравнительной флористике, посвящённой 100-летию «Окской флоры» А.Ф. Флёрова / под. ред. О.Г. Барановой. Рязань, 2010. С. 109–114.

19. Винюсева Г.В. Экологический анализ степного компонента флоры комплексного ландшафтного заказника «Бахтеевские увалы» // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №3 (27). С. 45-49.

20. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М. 2008. 782 с.

21. Масленников А.В., Масленникова Л.А. Состояние и перспективы изучения флоры сосудистых растений Ульяновской области // Изучение и охрана флоры Средней России: Материалы VII научного совещания по флоре Средней России (Курск, 29–30 января 2011 г.). Москва, 2011. С. 91–94.

ENVIRONMENTAL ANALYSIS OF FLORA AND VEGETATION AROUND ABANDONED CHALK UPSTREAM CAREER URBAN SETTLEMENT STARAIA KULATKA

© 2015

G.V. Vinyuseva, post-graduate at the Department of Botany
Ulyanovsk State Pedagogical University, Ulyanovsk (Russia)

Annotation. The article provides an environmental assessment of the flora of abandoned chalk quarry located in the North-East R. p. Staraia Kulatka Ulyanovsk region, now part of geographically part of the protected areas “Bagaevskii ridges”. On the basis of various indicators the analysis of flora: the ratio of life forms on systems K. Raunchier and I. G. Serebryakov, ecological structure, ecological-coenotic analysis, moreover, traces the dynamics of the vegetation and its features at the termination of economic activity. A detailed analysis of the flora showed atalanti this once-transformed human ecosystems and the timeliness of the creation of a protected area, as well as the high ability of vegetation calcium landscapes to recovery.

Plant communities identified capacity of protected and rare species of plants such as: Serratula gmelinii exchange., Adonis vernalis L., Pulsatilla patens (L.)Mill. Subsequent clarification and confirmation requires finding a young plant Schivereckia podolica Andrz. Met an adventive plant quarantine-Cyclachaena xanthifolia (Nutt.) Fresch. and adventive species Ceratocephala testiculata (Crantz) Besser is a new distribution points data of plants for the Ulyanovsk region.

The territory of the abandoned quarry, mining of chalk, may serve as a platform for studies of natural recovery of vegetation after the cessation of economic activity.

Key words: flora; biomorphs; anthropogenic transformation; rare species; adventive species; the impact of chalk mining on the environment.

УДК 581.45

БИОЛОГИЯ *ARTEMISIA SANTONICA L.* НА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА

© 2015

Ю.А. Вяль, кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и биохимии
Пензенский государственный университет, Пенза (Россия)
Н.Г. Мазей, кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и биохимии
Пензенский государственный университет, Пенза (Россия)
Л.А. Новикова, доктор биологических наук, профессор кафедры общей биологии и биохимии
Пензенский государственный университет, Пенза (Россия)
А.А. Миронова, студентка
Пензенский государственный университет, Пенза (Россия)

Аннотация. Изучены некоторые фитоценотические и онтогенетические особенности редкого растения Пензенской области полыни сантонинной Artemisia santonica L. (семейство сложноцветные Asteraceae) на северной