

Изменчивость прижизненной окраски клюва у белоплечих орланов *Haliaeetus pelagicus* на Камчатке по фото- и видеоматериалам

Е. Г. Лобков

Экологический фонд «Дикие рыбы и биоразнообразие»

Lobkov E. G. 2008. Variability of lifetime coloring of a bill of Steller's Sea-eagles *Haliaeetus pelagicus* in Kamchatka on a photo and video material // The biology and conservation of the birds of Kamchatka. Moscow, 8: 75–78.

Eighty four descriptions of lifetime coloring of adult Steller's Sea-eagles are carried out as a result of an analysis of approximately eight hundred images on a photo and video material, made in Kamchatka in 1997–2007. The basic part of the photos was made by cameras «Nikon D2X» and «Nikon D200». The coloration of a bill is characterized in details in 72 individuals. The modeling description of lifetime coloring of Steller's Sea-eagles of the Kamchatka population is conducted. As a whole yellow – orange (yellow, mixed yellow – orange and orange) colors are dominating.

ВВЕДЕНИЕ

Для изучения индивидуальной изменчивости в окраске редких видов птиц, особенно тех, что занесены в Красную книгу Российской Федерации, следует использовать любой доступный источник информации, позволяющий произвести прижизненное описание окраски у птиц в природе, поскольку рассчитывать на их добычу и достаточный по объему коллекционный материал не приходится.

По нашему мнению, здесь может помочь фото- и видеосъемка. Мы попытались применить обработку цветных фото- и видеоматериалов для анализа изменчивости окраски клюва у белоплечих орланов. Форма и цвет клюва, благодаря его необычайной массивности и яркой окраске, являются одними из важнейших видовых внешних диагностических признаков у белоплечих орланов. Однако, как оказалось, его окраска весьма изменчива, и не только с возрастом птиц (это хорошо известно), но и индивидуально у взрослых особей, надевших окончательный наряд. Важно понять – насколько велик размах такой изменчивости, и определить долевое соотношение важнейших вариантов.

Изучению изменчивости окраски клюва белоплечих орланов на коллекционном материале мешает, кроме того, тот факт, что со временем его цвет заметно тускнеет и теряет самый яркий оранжевый оттенок. Таксидермисты часто специально подкрашивают клюв у выставочных музейных экземпляров, принадлежащих этому виду, чтобы сохранить их характерный внешний облик. Таким образом, единственным приемлемым вариантом для оценки индивидуальной изменчивости окраски клюва у взрослых белоплечих орланов может быть прижизненное описание.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Условием для использования фото- и видеоматериалов в целях описания деталей окраски птиц является высокое качество фото- и видеопроодукции. Мы исходили из предположения о том, что диапозитивные фотопленки профессионального качества и современная цифровая фото- и видеоаппаратура высокой разрешающей способности фиксируют окраску, достаточно близкую к естественной, не искажая ее, и профессиональные редакционные программы позволяют воспроизводить эти цвета на компьютере также без искажения. Мы сознаем, что это предположение, скорее всего, относительно. И все же попытались проанализировать богатейший материал, отснятый профессиональными фотографами и операторами на Камчатке. Анализировали только те изображения, что получены с помощью профессиональной аппаратуры и оптики. Решающее большинство обработанных нами снимков сделаны на цифровых фотокамерах «Nikon D2X» и «Nikon D200» с оптикой марки «Nikkor». Обработку снимков произвели в формате «Raw» (Nikon Capture Editor) на откалиброванном по цвету мониторе компьютера Power Book G4. Слайды отсняты на фотопленках «Fujichrome» («Provia», «Velvia») и «Kodachrome» Daylight в стандарте «Professional», светочувствительностью от 100 до 400 ISO. Их либо сканировали для последующего анализа на компьютере, либо, если размер изображения головы птицы на кадре был достаточно велик, клюв рассматривали через лупу, обеспечивающую 4–10-кратное увеличение. Цвета, какими они были в памяти фотоаппаратов, на фото- и видеопленках, дополнительно не корректировали. Изображения, в естественности оттенков цветов которых возникали сомнения, в расчет не принимали.

Мы воспользовались любезной возможностью анализировать фото- и видеоматериалы японского оператора И. Эйдзи, французского оператора Д. Рогеза, многих российских фотографов, прежде всего И. П. Шпиленка, а также автора, снятых в период с 1997 по 2007 гг. в основном зимой на оз. Курильском, но также летом на разных гнездовых участках белоплечих орланов. Просмотрели около 800 изображений белоплечих орланов, описали окраску 116 клювов, принадлежащих разным особям. Но для анализа изменчивости отобрали всего 84 изображения, позволяющих надежно описать общую окраску клюва, и 72 изображения, запечатлевших клюв взрослых птиц так, чтобы он был пригоден для детального описания по принятой нами схеме отдельно для уздечки, восковицы и роговицы. Выбор снимков был связан со следующими к ним требованиями:

- изображение клюва должно было быть предельно резким, допускающем его увеличение на мониторе без искажения до размеров, соответствующих естественному размеру клюва у птиц, или близких тому;
- птица должна быть откадрирована так, чтобы ее клюв можно было осмотреть сбоку во всю его длину или не менее чем на 2/3 длины с тем, чтобы описания дифференцировать по отдельным участкам поверхности (уздечка, восковица, роговица);

Мы не использовали мелкие изображения птиц, полученные издалека, короткофокусным объективом и требовавшие многократного цифрового увеличения с тем, чтобы максимально исключить возможное искажение оттенков окраски. По этой же причине стремились максимально унифицировать материал по характеру освещения: предпочтение отдавали снимкам, полученным в солнечную погоду.

К сожалению, определить пол белоплечих орланов по фотографиям не представлялось возможным. Выборка из 72 описаний включает и самцов, и самок.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На клюве белоплечего орлана мы выделяем три участка, различающиеся оттенками окраски (рис. 1): уздечку (кожистую поверхность между глазом и основанием клюва), покрытую щетинками длиной до 15 мм; восковицу и роговицу (роговую часть клюва). В данной работе мы не рассматриваем описание внешнего контура клюва, его размеры, конфигурацию уздечки и восковицы, форму и расположение ноздрей и другие детали, хотя собранный нами материал свидетельствует о том, что эти признаки могут быть, в свою очередь, отдельным предметом изучения изменчивости. Анализируем только окраску. Выделено 5 вариантов в окраске уздечки, 4 варианта в окраске восковицы, 6 вариантов в окраске роговицы и, кроме того, еще 4 варианта в окраске кончика клюва (табл. 1).

ОКРАСКА УЗДЕЧКИ

Уздечка, покрытая серыми щетинками, не является, собственно, клювом. Но ее окраска воспринимается в комплексе с окраской всего клюва. При этом,

кожистая поверхность всегда – самая светлая в окраске клюва, с разными вариантами желтого оттенка. У решающего числа взрослых особей белоплечих орланов (66,7 %) она лимонно-желтая, пусть хотя бы едва заметная; у 8,3 % – с более или менее выраженным оранжевым оттенком, подобным общей окраске клюва, а у 1,4 % птиц – белесая, лишенная даже слабого желтого фона. При внимательном и детальном изучении фотоснимков выясняется, что нередко в окраске кожистой поверхности более или менее ясно выражены разные оттенки перечисленных цветов, причем у 2,8 % особей окраску можно назвать отчетливо мозаичной.

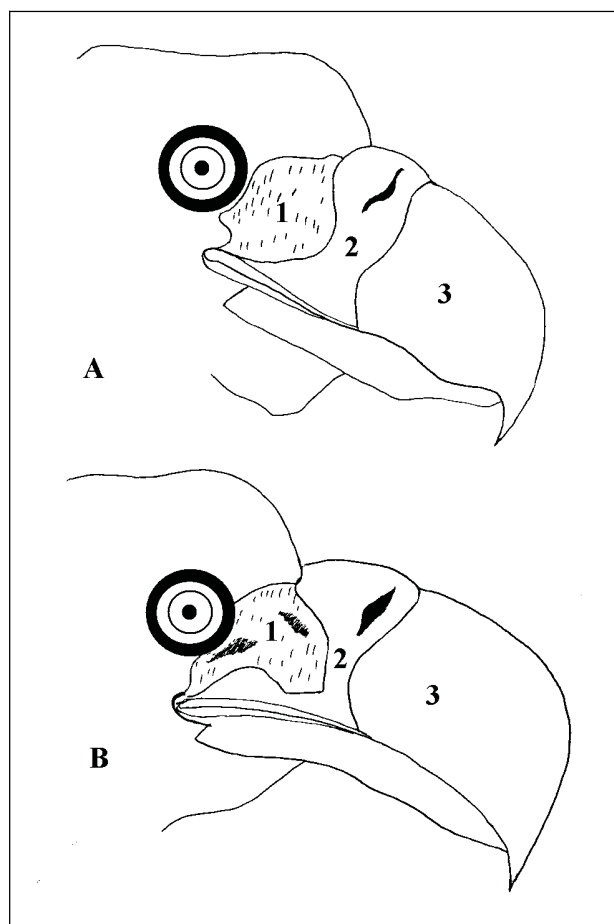


Рис. 1. Внешний вид клюва белоплечего орлана. А – с широкой восковицей; В – с узкой восковицей и пигментированными участками кожи. 1 – кожистый участок, покрытый щетинками; 2 – восковица; 3 – роговая часть клюва.

Fig. 1. The main types of Steller's Sea-eagles bill. А – with wide cere; В – with narrow cere and pigmented parts of skin. 1 – skinny plot, covered by hairs; 2 – cere; 3 – corneous part of bill.

На лимонно-желтой кожистой поверхности нередко более или менее выражены темные (серые) участки. Следует различать серый оттенок, обусловленный сгущением щетинок, и более или менее крупные участки поверхности кожи, насыщенные пигментами. Доля особей, имеющих более или менее крупные пигментированные участки, составляет 20,8 %, такие участки у взрослых особей не превышали 30 % площади, занимаемой кожистой поверхностью, и обычно покрывали порядка 10–15 % ее поверхности или менее того.

У орланов, не надевших окончательный наряд и тем более у птиц в переходном оперении 1–3-летнего возраста, такие пигментированные участки встречаются чаще и занимают большую площадь (до половины поверхности уздечки и более того).

ОКРАСКА ВОСКОВИЦЫ

У решающего большинство взрослых особей белоплечего орлана (94 %) восковица идентична или близка по цветовому тону окраске роговицы, у 5 %

особей ее цветовой фон более светлый (за счет более желтого цвета), а у 1 % – более темный (за счет более густого оранжевого или даже бордового цвета) по сравнению с роговицей. Благодаря насыщенному оранжевому оттенку, восковица обычно резко отличается по окраске от уздечки. И лишь в немногих случаях, когда в окраске кожистой поверхности у глаза также заметно присутствует оранжевый оттенок, весь клюв выглядит одноцветным даже при укрупненном изображении.

Таблица 1. Варианты прижизненной окраски клюва взрослых белоплечих орланов на Камчатке по анализу их фото- и видеоизображений.

Table 1. Variants of lifetime coloring of a bill of the adult Steller's Sea-eagles in Kamchatka on an analysis of their photo and video images.

Окраска отдельных участков поверхности клюва Coloring of the separate plots of bill	Количество особей Number of birds	
	n	%
<i>Окраска уздечки:</i>		
– лимонно-желтая (хотя бы со слабым оттенком) по всей поверхности	48	66,7
– с оранжевым оттенком	6	8,3
– белесая (без желтого или оранжевого оттенка)	1	1,4
– с участками пигментированной кожи серого цвета	15	20,8
– отчетливо мозаичная окраска из цветов желтого, серого и оранжевого оттенков	2	2,8
<i>Окраска восковицы:</i>		
– желто-оранжевая или оранжевая, равномерная по всей поверхности	60	71,4
– мозаичная с участками желтого оттенка	4	4,8
– с преобладанием желтого цвета	18	21,4
– с красноватым оттенком (бордовая окраска)	2	2,4
<i>Окраска роговицы:</i>		
– желто-оранжевая или оранжевая, равномерная по всей поверхности, за исключе-	42	50,0
– отчетливо мозаичная с участками желтого оттенка	23	27,4
– с преобладанием желтого цвета	15	17,8
– с красноватым оттенком (бордового цвета)	3	3,6
– с серым оттенком	1	1,2
<i>Окраска кончика клюва:</i>		
– желтая	53	73,6
– оранжевая с желтой оторочкой по краю	6	8,3
– серая	8	11,2
– с серым гребнем и желтым концом	5	6,9
<i>Кроме того:</i>		
– наличие желтой (на оранжевом фоне) или светло-желтой (на желтом фоне) ото-	25	34,7
– белесый налет на роговице, напоминающий отложение солей	1	1,4

71,4 % особей взрослых белоплечих орланов имеют восковицу, равномерно окрашенную в желто-оранжевый цвет, у 4,8 % птиц та же желто-оранжевая окраска имеет мозаичный характер с неравномерным распределением желтого и оранжевого оттенков (желтый чаще представлен в нижней части восковицы). У 21,4 % орланов желтый оттенок преобладает в окраске восковицы, и ее окраску можно назвать скорее именно желтой, а у 2,4 % особей окраска восковицы имеет своеобразный бордовый (красноватый) оттенок.

ОКРАСКА РОГОВИЦЫ

Окраска этой части клюва наиболее изменчива. Мы выделяем следующие варианты. У половины взрослых белоплечих орланов (50,0 %) роговица

имеет блестящую поверхность и в целом более или менее равномерно окрашена ярким желто-оранжевым или оранжевым цветом (за исключением самого кончика). Реже (27,4 %) встречаются птицы, желтая и оранжевая окраска у которых распределяется по роговице неравномерно, образуя своеобразную «пятнистую» мозаику из более или менее насыщенных тонов того или иного оттенка. Такие участки («пятна» с размытыми неясными границами) бывают в самых разных местах и разного размера. Когда желтый или оранжевый оттенок сгущаются в той, или иной части поверхности роговицы, возникает впечатление наличия разноокрашенных зон. Чаще всего, так или иначе, фиксируется разница по тону окраски основания роговицы, то есть той ее части, что прилегает к восковице, с одной стороны, и остальной поверхности, – с другой. Бывает заметной

разница в окраске верхней части роговицы вдоль ее гребня и ее нижней части вдоль рта. Значительную, но не преобладающую долю составляют орланы, роговица которых выглядит не оранжевой, а более или менее насыщенной желтой (17,8 %), бывают особи с необычным темным, бордовым (красноватым) оттенком окраски роговицы (3,6 %). Кроме того, нам встретились особи (1,2 % всех изученных изображений), роговица которой была в общем желто-оранжевой, но со своеобразным тусклым серым фоном.

При обработке фотоснимков, запечатлевших кормящихся белоплечих орланов, оказалось неожиданно важным научиться различать птиц, клювы которых измазаны кровью, и птиц, у которых клюв имел естественную красноватую окраску.

У одного белоплечего орлана мы заметили на поверхности клюва в самых разных его местах (особенно на изгибах, в ложбинках) белесый налет, напоминающий отложение солей.

Изогнутый вниз кончик роговицы всегда, так или иначе, отличается по окраске от остальной части клюва. У решающего большинства взрослых белоплечих орланов (73,6 %) он желтый (как правило, светло-желтый), у 8,3 % птиц он преобладающе такой же оранжевый, как и весь клюв, но внутренний контур все же желтый. У 6,9 % орланов желтый кончик клюва имеет серый тон по гребню, а у 11,2 % птиц кончик клюва полностью серый.

У многих взрослых белоплечих орланов, кроме того, хорошо просматривается более или менее широкая, более светлая, окантовка вдоль нижнего (внутреннего) края надклювья на 1/2 или 1/3 его длины. Она имеет заметный желтый оттенок, если роговица в целом оранжевого фона, и светло-желтый оттенок, если роговица желтого фона. Иногда она представляет собой желтую полосу шириной не менее 2–3 мм. Мы отчетливо рассмотрели ее почти у 35 % особей. Но, быть может, этот признак представлен более широко, так как хорошо заметен у птиц, приоткрывших клюв. Когда орлан сидит, сжав клюв, окантовка нижнего края надклювья может стать незаметной.

МОДЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРИЖИЗНЕННОЙ ОКРАСКИ КЛЮВА ВЗРОСЛЫХ БЕЛОПЛЕЧИХ ОРЛАНОВ КАМЧАТСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Таким образом, характерной диагностической прижизненной окраской клюва у взрослых белоплечих орланов является следующая: у большинства особей клюв желто-оранжевый (желтый, смешанный желто-оранжевый или оранжевый), но окраска отдельных участков поверхности различается; самая светлая (лимонно-желтая) окраска свойственна уздечке – участку кожистой поверхности между глазом и восковицей, покрытой серыми щетинками. Восковица резко отличается по цвету от уздечки насыщенным желто-оранжевым, реже желтым тоном, обычно идентичным окраске роговицы. Роговица, как правило, блестящая, равномерно или мозаично желто-оранжевая (желтая, смешанная желто-оранжевая или

оранжевая), редко бордовая или даже с серым налетом. Изогнутый вниз кончик роговицы обычно светло-желтый, иногда серый. Нижний край надклювья на треть или половину его длины часто имеет более или менее широкую, более светлую желтую или светло-желтую окантовку.

Во всех изданиях, как отечественных, так и зарубежных, где приводится морфологическое описание белоплечего орлана, указывается на их необычайно массивный (выпуклый, высокий) клюв желтого цвета (Hartert, 1903–1921; Дементьев, 1951; Иванов и др., 1951; Fischer, 1982; и др.). Действительно, в полевых условиях издали и на мелких фотографиях птиц, снятых издали, клюв белоплечих орланов на Камчатке чаще всего также выглядит именно желтым. Оранжевый оттенок у птиц издали мы фиксировали не всегда. На близком же расстоянии, или при инструментальном увеличении изображения орлана, отчетливо видно, что преобладающим тоном в окраске клюва большинства особей все же является желто-оранжевый оттенок (оранжевый и желтый цвета, как известно, следуют один за другим в длинноволновой части спектра дневного света).

Характер изменчивости окраски клюва белоплечих орланов, описанный нами по фото- и видеоматериалам, является одной из фенотипических характеристик камчатской популяции *H. pelagicus*. С появлением материалов, аналогичных по объему, методическим условиям и детальности из других районов Дальнего Востока, можно будет сравнить – насколько един спектр индивидуальной изменчивости птиц этого вида в масштабах ареала и нет ли здесь популяционных особенностей.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы выражаем признательность авторам фото- и видеоматериалов, которыми мы воспользовались. Особая благодарность И. П. Шпиленку, который любезно разрешил обработать его многочисленные авторские снимки и предоставил для этого свой компьютер и программное обеспечение, и чьи великолепные фотоработы легли в основу настоящего исследования.

ЛИТЕРАТУРА

- Дементьев Г. П. 1951. Тихоокеанский орлан *Haliaeetus pelagicus* Pallas // Птицы Советского Союза. М., 1: 243–246.
- Иванов А. И., Козлова Е. В., Портенко Л. А., Тугаринов А. Я. 1951. *Haliaeetus pelagicus* (Pallas) – Белоплечий орлан // Птицы СССР. М.; Л., 1: 181–182.
- Hartert E. 1903–1921. *Haliaeetus pelagicus* (Pallas) // Die Vögel der paläarktischen Fauna. Berlin, 1–3: 1178–1179.
- Fischer W. 1982. Die Seeadler. Wittenberg Lutherstadt: 1–192.