

К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗРАСТА БЕЛУХИ И СОСТАВА КОСЯКОВ

Для суждения о состоянии стада, выяснения темпов его восстановления, определения сравнительной ценности для промысла различных периодов миграций зверя и т. п. необходимо иметь ясное представление о половом и возрастном составе косяков и его изменениях по отдельным отрезкам времени.

Так как, однако, до настоящего времени точные критерии для определения возраста белухи еще не найдены, мы попробовали использовать косвенные признаки, а именно данные о размерах и цвете животных. Материал этот был собран на тонях промыслов Люги и о-ва Лангр в 1930 г. Там же одновременно производились наблюдения по биологии размножения белухи и ее питания, которые также несколько помогли разобраться в вопросе определения возраста отдельных цветковых групп животных.

Ввиду того, что срок деторождения у белухи растянут на несколько месяцев (повидимому с марта до сентября, причем разгар падает на апрель — май), кроме того отдельные индивиды растут с неодинаковой скоростью, — размеры животных даже одного и того же года рождения могут колебаться в значительных пределах. Естественно предполагать, однако, что, несмотря на эти колебания, для каждой годовой группы есть свои преимущественные размеры, которым удовлетворяет главная масса составляющих ее индивидов; эти размеры, разумеется, будут меняться в зависимости от времени, когда взята проба. Изображая графически количество животных разных размеров, но одного и того же года рождения¹, откладывая для этого по линии абсцисс показатели длины животных и по линии ординат количество животных, соответствующих каждому показателю, при достаточно большой величине пробы мы должны получить кривую, вершина которой будет соответствовать наиболее часто встречаемому размеру, свойственному данному возрасту. При построении аналогичного суммарного графика для белух разного возраста, можно ожидать получения многовершинной кривой, где по количеству вершин явится возможным судить о числе годовых периодов, подобно тому, как мы видим это для рыб, в отношении которых в некоторых случаях для каждого годового периода является характерным наличие отдельной вершины. Так как, однако, в от-

¹ При условии, что все животные пойманы в течение относительно короткого отрезка времени.

личие от низших позвоночных, рост млекопитающих в связи с половым созреванием организма значительно замедляется и по достижении некоторого возраста прекращается совершенно, использование этого метода по отношению к белухе возможно только для определения количества годовых периодов у молодых животных.

В качестве показателя размеров белухи, нами приняты измерения зоологической длины. Промер производился от конца морды (точнее — конца верхней губы) до развилки лопастей хвоста, по прямой линии между перпендикулярами, восстановленными из этих точек (рис. 11).

Как известно, белуха в течение жизни изменяет свой цвет от темносинего при рождении до чисто белого во взрослом состоянии. Окраска зверей обу-

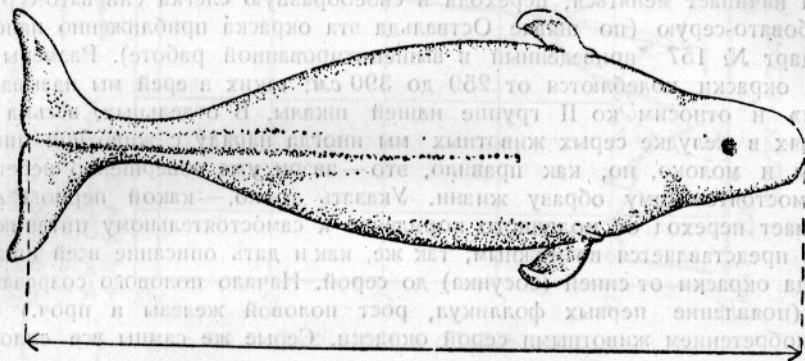


Рис. 11. Схема промеров белухи.

словливается пигментом, заложенным в так называемой «броне»¹, гистологически представляющей собою сильно измененный эпидермис (в нашем обычном представлении).

Остановившись здесь на подробном описании строения этой части кожи белухи не представляется возможным. Следует все же указать на некоторые особенности строения эпидермиса, из которых прежде всего заслуживает быть отмеченным необычайно тонкий, почти совершенно неразвитый мальпигиев слой (*Stratum germinativum*), затем отсутствие ясного деления рогового слоя (*Stratum corneum*) на три известные подслоя (*Str. granulosum*, *Str. lucidum*, *Str. corneum proprium*) и затем отсутствие (или видоизменение) *Stratum spinosum*. Пигмент, обуславливающий, как было сказано выше, окраску молодых зверей, распределяется не только в мальпигиевом слое, как это обычно бывает, но и по всей толще эпидермиса. Необходимо также отметить, что пигмент имеется не только у молодых окрашенных белух, но и в броне взрослых, чисто белых животных; пигментация последних, правда, выражена в меньшей степени.

По цвету все звери делились нами на четыре группы:

- I группа — сосунки, т. е. приплод данного года, — животные, обладающие темносиней окраской.
- II » — животные «серого» цвета.
- III » — » «голубого» цвета.
- IV » — » белого цвета.

Цвет новорожденных детенышей можно определить как аспидно-синий или

¹ На севере «броня» носит названия: «пробка», «алапера».

темносиний, близкий к стандарту № 154 по шкале Оствальда (Ostwald)¹. Размеры зверей этой окраски колеблются от 140 до 280 см. В их желудках при вскрытиях обнаружено только материнское молоко. Эти животные называются сосунками и относятся к первой группе приведенной выше шкалы.

Период молочного кормления, по предположению Г. Е. Никольского², специально интересовавшегося этим вопросом, длится примерно около 8—9 месяцев, в течение которых сосунок очень мало изменяет свою окраску. Немного поживший сосунок приобретает коричневый оттенок, отсутствующий у только что рожденного зверя. К концу лактационного периода темная окраска сосунка начинает слегка светлеть. Во время молочного питания у детенышей отсутствуют прорезавшиеся зубы, появляясь лишь при переходе к самостоятельному питанию, т. е. питанию животной пищей. В связи с этим окраска зверя начинает меняться, переходя в своеобразную слегка синевато-серую или голубовато-серую (по шкале Оствальда эта окраска приближенно напоминает стандарт № 157³ приведенный в вышецитированной работе). Размеры зверей этой окраски колеблются от 250 до 390 см; таких зверей мы называем «серыми» и относим ко II группе нашей шкалы. В отдельных, весьма редких случаях в желудке серых животных мы иногда наряду с животной пищей находим и молоко, но, как правило, это — звери уже совершенно перешедшие к самостоятельному образу жизни. Указать точно, — какой период времени занимает переход от молочного кормления к самостоятельному питанию зверя, — не представляется возможным, так же, как и дать описание всей шкалы перехода окраски от синей (сосунка) до серой. Начало полового созревания самок (появление первых фолликул, рост половой железы и проч.) связано с приобретением животными серой окраски. Серые же самцы все сплошь неполовозрелы.

Белухи с сильно ослабленной серой окраской, или, вернее, «голубой» (по шкале Оствальда — приближенно стандарт №152), относятся нами к III группе шкалы. Размеры зверей этой группы колеблются в пределах от 270 до 470 см. Все белухи, имеющие голубую окраску, ведут самостоятельный образ жизни, и в их желудках мы никогда не встречаем молока. Самки этой группы все без исключения половозрелы, но еще не все плодоносящи (юношеская яловость), самцы — неполовозрелы, но как раз в стадии «голубой» окраски, при переходе к белой, происходит их половое созревание.

К IV группе шкалы относятся чисто белые по окраске животные (по Оствальду — окраска № 155 для более молодых белых животных и № 22 на стр. 6 — для более старых); самцы и самки этой группы все без исключения половозрелы.

На промыслах Люги и Лангр в 1930 г. в период с 16 июня по 21 августа было промерено и учтено по цвету и полу 463 белухи, причем в основной массе животные были пойманы за две первые декады августа.

Из полученных измерений зоологической длины животных были составлены два вариационных ряда, разделенных по полу, за классовый интервал было принято расстояние в 20 см.

Изобразив вариационные ряды графически в виде кривой, мы получили ряд вершин, в большинстве совпадающих в отношении классовых интервалов для обоих полов (рис. 12).

Так, первые вершины обеих кривых (как для самцов, так и для самок),

¹ Ostwald. Die Farbenfibel. Leipzig, 1930.

² Г. Е. Никольский. К биологии размножения *Delphinapterus leucas* Pall (см. статью в этом же сборнике).

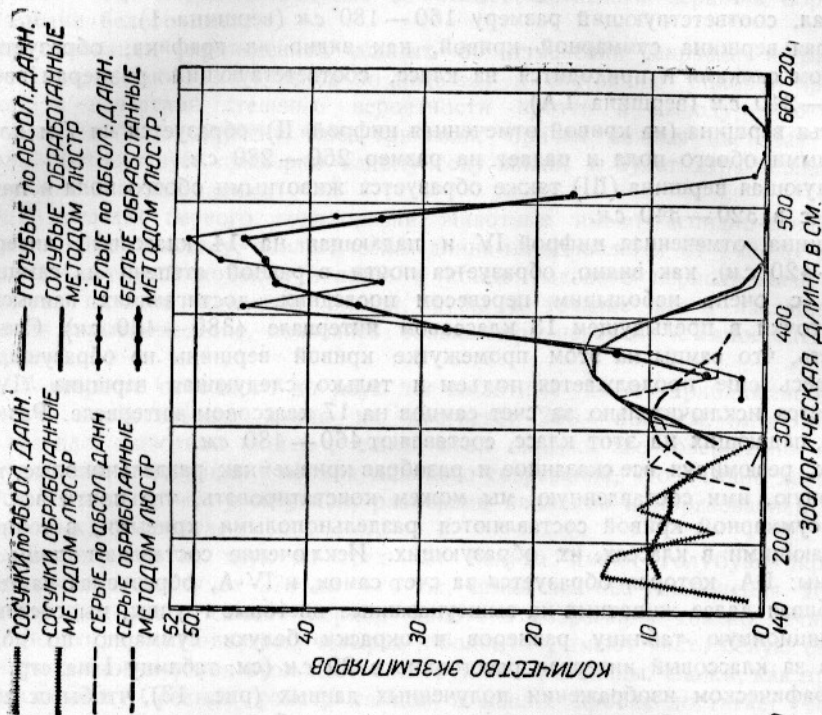


Рис. 13. Диаграмма № 2.

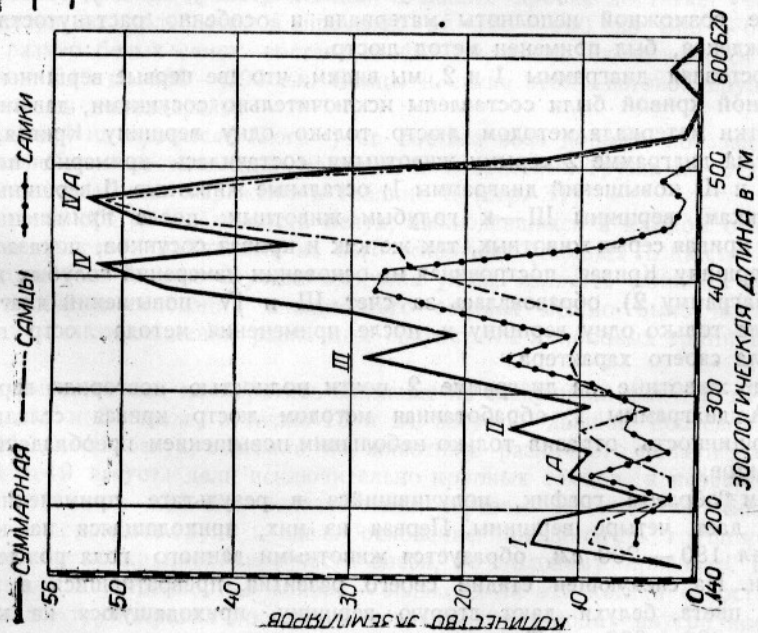


Рис. 12. Диаграмма № 1.

а также и первая вершина суммарной кривой падают на второй классовый интервал, соответствующий размеру 160—180 *см* (вершина 1).

Вторая вершина суммарной кривой, как видно из графика, образуется в основном самками и приходится на класс, соответствующий размерам зверей в 220—240 *см* (вершина 1А).

Третья вершина (на кривой отмеченная цифрой II) образуется на 7-м классе животными обоего пола и падает на размер 260—280 *см*.

Следующая вершина (III) также образуется животными обоего пола и падает на класс в 320—340 *см*.

Вершина, отмеченная цифрой IV и падающая на 14 классовый интервал (400—420 *см*), как видно, образуется почти в равной степени из самцов и самок, с очень небольшим перевесом последних, достигающих наивысшей своей точки в предыдущем 13 классовом интервале (380—400 *см*). Следует отметить, что самцы на этом промежутке кривой вершины не образуют, так как здесь еще продолжается подъем и только следующая вершина (IV А) образуется исключительно за счет самцов на 17 классовом интервале. Размеры зверей, падающих на этот класс, составляют 460—480 *см*.

Итак, резюмируя все сказанное и разобрав кривые как раздельнополые, так и суммарную, ими составленную, мы можем констатировать, что почти все вершины суммарной кривой составляются раздельнополыми кривыми, в точности совпадающими в классах, их образующих. Исключение составляют лишь две вершины: I-А, которая образуется за счет самок, и IV-А, образуемая самцами.

Разбивая далее животных на вышеуказанные цветовые группы, мы составили корреляционную таблицу размеров и окраски белухи суммарно по полу¹, приняв за классовый интервал расстояние в 20 *см* (см. таблицу I на стр. 30). При графическом изображении полученных данных (рис. 13), чтобы ослабить влияние возможной неполноты материала и особенно растянутости периода деторождения, был применен метод люстр.

Сопоставляя диаграммы 1 и 2, мы видим, что две первые вершины (I и I-А) суммарной кривой были составлены исключительно сосунками, давшими после обработки материала методом люстр только одну вершину. Кривая, образованная на диаграмме 2 серыми животными, составила примерно поровну за счет II и III повышений диаграммы 1; остальные животные II вершины отошли к сосункам, вершины III—к голубым животным; после применения метода люстр кривая серых животных, так же как и кривая сосунков, показала только одну вершину. Кривая, построенная на основании измерений голубых животных (см. диаграмму 2), образовалась за счет III и IV повышений диаграммы 1; она дала только одну вершину и после применения метода люстр почти не изменила своего характера.

Белые животные на диаграмме 2 почти полностью повторили вершины IV и IV-А диаграммы 1; обработанная методом люстр кривая сгладила свою двухвершинность, отразив только небольшим повышением преобладание в уловах самцов.

Таким образом график, получившийся в результате применения метода люстр, дает четыре вершины. Первая из них, приходящаяся на классовый интервал 180—200 *см*, образуется животными данного года рождения—сосунками. На следующей стадии своего развития, превратившись в животных серого цвета, белухи дают вторую вершину, приходящуюся на классовый интервал 300—320 *см*. Третью вершину, соответствующую классовому интер-

¹ Хотя темп роста самцов и самок белухи, по всей вероятности, несколько различен, мы не считаем, однако, наш материал достаточным, чтобы анализировать возрастные группы раздельно по полу.

валу 340—360 см, дают голубые животные. Последняя вершина образуется животными белого цвета.

На основании приведенных данных об изменении окраски и размеров животного, а также материалов по питанию и состоянию половой зрелости, можно с известной степенью вероятности прийти к выводу, что белуха приобретает белую окраску через три года, причем каждая цветовая группа шкалы соответствует примерно одному году жизни и будет характеризоваться следующими признаками.

1. В пределах первого года жизни животные имеют аспидно-синюю или близкую к ней окраску, зоологическая длина их колеблется от 140 до 280 см; все звери питаются молоком и лишь в конце годового периода жизни переходят на питание животной пищей, зубы в течение всего лактационного периода скрыты в десне, появляясь только при переходе к самостоятельному питанию.

2. В возрасте от одного до двух лет животные имеют приблизительно серую окраску, зоологическая длина их достигает 250—390 см, питаются они, как правило, животной пищей¹, самцы этой окраски все совершенно неполовозрелы, самки вступили в период полового созревания, что обычно характеризуется большими, чем у сосунков, размерами яичников и образованием первых (некрупных) фолликул.

3. В возрасте от двух до трех лет белухи имеют голубую окраску и зоологическую длину от 270 до 470 см; самки все без исключения достигли половой зрелости, у самцов период полового созревания только начинается.

4. Белухи, достигшие трех, четырех и более лет, имеют чисто белую окраску, размеры самцов и самок этой цветовой группы — различны. Самки, как правило, меньше самцов. Средний размер самцов в наших пробах достигает 451 см, причем длина их колеблется в пределах от 380—400 до 580—600 см. Средний размер белых самок составляет 407 см, длина их колеблется в пределах 320—340 до 480—500 см. Самцы и самки этой цветовой группы все без исключения половозрелы.

Проведенный на промысле Люги учет состава всей добычи показал значительные колебания соотношения половых и возрастных групп по отдельным уловам. Эти колебания выражены в таблице II (стр. 31).

Сопоставляя общую численность белух, наблюдавшихся в каждом отдельном косяке, с количеством пойманных из него животных (таблица III на стр. 32), мы видим, что в большинстве случаев величина улова является слишком незначительной, чтобы на основании анализа его состава можно было достаточно точно судить о соотношении различных возрастных и половых групп во всем косяке.

Тем не менее нельзя не обратить внимание на следующий факт: в то время, как уловы 18 и 31 июля, а также 13 и 21 августа, давшие последовательно 68, 47, 119 и 37 белух, состояли из животных различного пола и возраста, уловы 16 и 19 августа дали исключительно крупных самцов, в первом случае 57 шт. и во втором — 63 шт., показав таким образом несомненную обособленность их от остальных групп и давая основание предполагать группирование в этот период, по крайней мере части зверя, по половому признаку. Решить сейчас с полной уверенностью вопрос — являются ли эти косяки самостоятельными, или же группировка по полу и возрасту происходит внутри косяка — не представляется возможным².

¹ Иногда в виде редкого исключения, наряду с животной пищей, в желудках серых животных можно обнаружить и молоко.

² Следует отметить, что при наблюдении хода косяков 2, 16 и 19 августа молодых животных (сосунков и серых) на поверхности замечено не было.

Таблица 1

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ И ОКРАСКИ БЕЛУХ 1

| Группа окраски | Длина в см | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Σ | | | |
|----------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 | 360 | 380 | 400 | 420 | 440 | 460 | 480 | 500 | 520 | | 540 | 560 | 580 |
| 159 | 179 | 199 | 219 | 239 | 259 | 279 | 299 | 319 | 339 | 359 | 379 | 399 | 419 | 439 | 459 | 479 | 499 | 519 | 539 | 559 | 579 | 599 | 619 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| Белые ♂ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| » ♀ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Всего | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 10 | 28 | 46 | 34 | 48 | 51 | 38 | 13 | 1 | — | — | — | — | 275 |
| Голубые ♂ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| » ♀ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Всего | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Серые ♂ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| » ♀ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Всего | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Сосунки ♂ | 1 | 9 | 8 | 2 | 2 | 6 | 4 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| » ♀ | — | 5 | 5 | 2 | 9 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Всего | 1 | 14 | 13 | 4 | 11 | 8 | 5 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Σ | 1 | 14 | 13 | 4 | 11 | 9 | 16 | 9 | 19 | 28 | 21 | 30 | 46 | 52 | 48 | 53 | 38 | 13 | 1 | — | — | — | — | 463 |

Таблица II

СОСТАВ УЛОВОВ НА ПРОМЫСЛЕ ЛЮГИ В 1930 ГОДУ

| Дата улова | Сосунки | | | | | | Серые | | | | | | Голубые | | | | | | Белые | | | | | | Величина пробы в головках |
|-------------------|------------|----|---------------------------------|-----|------------|----|--------------------|-----|------------|----|------------------------------|----|------------|-----|--------------------|----|------------|-----|--------------------------------|-----|------------|----|--------------------|------|---------------------------|
| | Самцы | | Самки | | Всего | | Самцы | | Самки | | Всего | | Самцы | | Самки | | Всего | | Самцы | | Самки | | Всего | | |
| | В головках | | % к общему ко- лич. сосунков | | В головках | | % ко всей пробе | | В головках | | % к общему ко- лич. серых | | В головках | | % ко всей пробе | | В головках | | % к общему ко- лич. голубых | | В головках | | % ко всей пробе | | |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 31/II | 3 | 75 | 1 | 25 | 4 | 9 | 8 | 80 | 2 | 20 | 10 | 22 | 9 | 82 | 2 | 18 | 11 | 21 | 20 | 95 | 1 | 5 | 21 | 45 | 46 |
| 2/VIII | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 100 | — | — | 4 | 100 | 4 |
| 7/VIII | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 9 | 100 | — | — | 9 | 100 | 9 |
| 13/VII | 14 | 50 | 14 | 50 | 28 | 27 | 11 | 46 | 13 | 51 | 24 | 23 | 4 | 36 | 7 | 61 | 11 | 11 | 16 | 40 | 24 | 60 | 40 | 39 | 103 |
| 16/VIII | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 57 | 100 | — | — | 57 | 100 | 57 |
| 19/VIII | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 100 | — | — | 3 | 4,7 | 60 | 100 | — | — | 60 | 95,3 | 63 |
| 21/VIII | — | — | 2 | 100 | 2 | 5 | 1 | 100 | — | — | 1 | 3 | 2 | 67 | 1 | 33 | 3 | 8 | 30 | 97 | 1 | 3 | 31 | 84 | 37 |
| Всего | 17 | 52 | 17 | 50 | 34 | 11 | 20 | 57 | 15 | 43 | 35 | 11 | 18 | 64 | 10 | 36 | 28 | 9 | 136 | 88 | 26 | 12 | 222 | 69 | 319 |

Таблица III

Сравнение величины улова с общей численностью белух, наблюдавшихся в соответствующих косяках

| Дата | Величина косяка | Улов в штуках |
|---------------------|-----------------|---------------|
| 18 июля | около 1000 шт. | 68 шт. |
| 26 » | около 50 » | — |
| 27 » | около 50 » | 2 шт. |
| 31 » | многие тысячи | 47 » |
| 2 августа | около 500 шт. | 4 » |
| 7 » | около 1000 » | 9 » |
| 13 » | около 1500 » | 119 » |
| 16 » | около 1500 » | 57 » |
| 19 » | около 1000 » | 63 » |
| 21 » | не менее 5000 » | 37 » |

Приведенные данные, однако, представляют интерес в том отношении, что они заставляют с особой осторожностью подходить к суждению о составе стада по половому и возрастному составу уловов. Последний, очевидно, может колебаться в зависимости как от времени лова (если существует периодическое группирование взрослых самцов в отдельные обособленные косяки), так и от величины взятой «пробы» — улова (если зверь группируется по половому и возрастному признакам внутри косяка). Как в том, так и в другом случае суммарный состав уловов за весь сезон может совершенно не отражать общего состава стада, показывая только, какие группы зверя были охвачены промыслом.

ZUSAMMENFASSUNG

S. W. Dorofeev und S. K. Klumow

UEBER ALTERSBESTIMMUNG WEISSWAL (DELPHINAPTERUS LEUCAS PALL) UND ZUSAMMENSETZUNG DER HERDE

Zur Bestimmung des Alters des Weisswals wurden Angaben über Grösse, Farbe und Vermehrungsbiologie der Tiere benutzt. Die Angaben werden 1930 in Ljui (Ssachalin) und auf der Insel Langr (Amurliman) gesammelt.

Da die Gebär-Periode des Weisswals einige Monate dauert (scheinbar vom März bis September, mit Kulminationspunkt im April und Mai) und ausserdem einzelne Individuen nicht gleichmässig wachen, variieren die Körpermasse sogar für ein und dasselbe Geburtsjahr in recht bedeutenden Grenzen. Jedoch erscheint es plausibel, dass ungeachtet dieser Schwankungen eine jede Jahresgruppe Ausmasse besitzt, welche an den Individuen dieser Gruppe am häufigsten beobachtet werden. Wenn wir nun graphisch die Beziehungen zwischen der Zahl der vermessenen Tiere einer gewissen Altersstufe und Fangzeit und den Vermessungen festlegen, so erhalten wir, bei genügender Zahl der vermessenen Exemplare, Kurven, nach deren Spitzen Schlüsse über die Zahl der Altersstufen gezogen werden können. Da aber das Wachstum der Säugetiere nach Eintreten der Geschlechtsreife sich zuerst sehr verlangsamt und nachher vollständig aufhört, so kann

дiese Methode nur zur Bestimmung der Zahl der Altersstufen für junge Wale angewendet werden.

Als massgebend für die Grössen der Wale wurde die Vermessung der zoologischen Länge vom Ende der Oberlippe bis zur Schwanzgabel betrachtet (Abb. I.).

Der Weisswal ändert im Laufe seines Lebens seine Farbe von dunklem Blau bis zu reinem Weiss bei erwachsenen Tieren. Die Farbe der Tiere wird durch ein Pigment bedingt, von welchem das Epidermis vollständig durchsetzt ist. Letzteres besteht aus einem sehr dünnen Stratum germinativum, das Stratum corneum weist keine Teilung in drei Unterschichten auf, das Stratum spinosum ist sehr verändert, oder fehlt vollständig.

Der Farbe nach wurden von uns die Tiere in vier Gruppen geteilt:

| | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-------------|------------|
| I Gruppe — | Junge des | lautenden | Jahrgangs — | dunkelblau |
| II Gruppe — | » | » | » | grau |
| III Gruppe — | » | » | » | hellblau |
| IV Gruppe — | » | » | » | weiss. |

Nach erhaltenen Vermessungen (es wurde im Ganzen 463 Wale gemessen) wurden, gesondert nach Geschlecht, Variationsreihen und ihnen entsprechende Kurven zusammengestellt. Als Klassenabstand wurden 20 cm angenommen (Diagr. 1). Aus den erhaltenen graphischen Darstellungen ersehen wir, dass fast alle Spitzen der zusammengesetzten Kurve gleichmässig von den Sonderkurven gebildet werden und vollständig nach den in ihnen enthaltenen Klassen übereinstimmen. Eine Ausnahme bilden nur zwei Spitzen — I A für Männchen und IV A für Weibchen.

Weiter wurden die Tiere nach obenstehenden Farbgruppen eingeteilt und eine Korrelationstabelle für Farbe und Länge der Wale zusammengestellt.

Bei graphischer Abbildung der erhaltenen Werte wurde, um den Einfluss einer möglichen Unvollständigkeit des Materials und hauptsächlich der Länge der Gebärperiode abzuschwächen, die Methode der Lustren angewandt. Hierbei wurden (Diagr. 2) vier Spitzen erhalten: I — für Gruppe dunkelblau, II — grau, III — hellblau und V — weiss. Auf Grund der Angaben über Farbe und Masse der Wale, sowie über Ernährung und Geschlechtsreife, kamen wir zu der gewissermassen berechtigten Schlussfolgerung, dass die Weisswale ihre weisse Färbung nach drei Jahren erhalten, und eine jede Gruppe unserer Farbenskala einem Lebensjahr entspricht und folgenderweise charakterisiert werden kann:

I. Während des ersten Lebensjahres haben die Tiere eine schieferblaue Farbe, etwa dem Standart № 154 nach Ostwald entsprechend¹. Ihre zoologische Länge beträgt von 140 bis 280 cm. Alle Tiere werden mit Milch ernährt und gehen nur am Ende des Jahres zu animalischer Kost über, nachdem Zähne erscheinen, welche während der Säuglingsperiode fehlen.

II. Im Alter von ein bis zwei Jahren haben die Tiere eine graue Farbe (№ 157 nach Ostwald), eine zoologische Länge von 250 bis 300 cm und tierische Ernährung².

Die Männchen sind alle geschlechtsunreif, die Weibchen gehen zur Geschlechtsreife über und haben gewöhnlich grössere Ovarien als die Tiere der I. Gruppe. Auch bilden sich die ersten, noch kleinen, Follicula.

III. Im Alter von zwei bis drei Jahren haben die Weisswale eine hellblaue Farbe (№ 152 nach Ostwald), eine Länge von 270 bis 470 cm. Alle Weibchen sind geschlechtsreif, bei den Männchen beginnt erst die Geschlechtsreife.

¹ Ostwald, Die Farbenfibel, Leipzig 1930

² Nur manchmal, ausnahmsweise, wurden im Magen der grauen Wale nebst tierischer Nahrung Milchvorfunden.

3. Морские млекопитающие.

IV. Die Wale im Alter von drei, vier und mehr Jahren sind weiss (№ 155 und № 22 nach Ostwald). Die Länge variiert nach dem Geschlecht und meist sind die Weibchen kleiner. Im Mittel betrug die Länge der Männchen 451 cm und schwankt in Grenzen von 280—400 bis 580—600 cm; für Weibchen—im Mittel 407 und Schwankungen von 320—340 bis 480—500. Alle Tiere sind geschlechtsreif.

Die Fänge in Ljugi (Ssachalin) wiesen grosse Schwankungen nach Geschlechts- und Altersgruppen auf (Tab II, s.). Ausserdem sind die einzelnen Fänge im Vergleich zum Bestand der ganzen Herde zu klein (Tab. III, s.), um die Zusammensetzung der Herde nach Alter und Geschlecht annähernd richtig zu bestimmen.

Jedenfalls aber ist es interessant folgendes zu betrachten: während die Fänge am 18 und 31 Juli (68 und 47 Stück) und am 13 und 19 August (119 und 37 Stück) Tiere verschiedenen Alters und Geschlechts aufweisen, bestanden die Fänge am 16 und 19 August (57 und 63 Stück) ausschliesslich aus ausgewachsene Männchen und geben Anlass zu vermuten, dass während dieser Zeit jedenfalls ein Teil der Tiere sich nach dem Geschlecht absondert, ob als selbstständige Herde oder Teil der Herde bleibt dahingestellt. Jedenfalls ist es schwer möglich nach der Zusammensetzung der Fänge auf den Bestand der Herde zu schliessen.

