

**Лабораторное занятие по определению эффективности отбора в рыбоводстве.**

1. Эффективность отбора по полигенным признакам за целое поколение вычисляется по формуле:  $R_i = S_d \times h^2$  (1)

Данный показатель в литературе может называться как эффект селекции и обозначаться по-разному ( $\Delta S = \Delta C = R$ ).

2.  $S_d$  – селекционный дифференциал – это разница в средней величине до и после отбора:  $S_d = \bar{X}_o - \bar{X}$  (2)

3.  $h^2$  – коэффициент наследуемости признака.

**Таблица 1. Наследуемость некоторых селекционных и морфологических признаков у разных видов рыб.**

Признак	Виды рыб				
	Радужная форель	Карп	Канальный сомик	Тиляпия	Пелядь
Масса тела у молоди	0,12	0,21	0,42	0,04	–
Масса тела у взрослых рыб	0,17	0,32	0,49	0,1	–
Длина тела у молоди	0,24	0,21	0,12	0,06	0,14
Длина тела у взрослых рыб	0,17	0,3	0,61	0,12	–
Жизнеспособность	0,14	0,13	–	–	0,2
Относительная плодовитость	0,2	–	–	–	0,2
Общее число позвонков	0,66	0,65	0,71	0,68	0,9

4. Интенсивность отбора – это селекционный дифференциал выраженный числом стандартных отклонений:  $i = S_d / \sigma$  (3)

5. Исходя из выше предложенной формулы можно рассчитать селекционный дифференциал по другому:  $S_d = i \times \sigma$  (4)

6. Подставив новые значения в формулу № 1, получаем:  $R = i \times \sigma \times h^2$  (5)

7. Коэффициент напряженности отбора ( $V$ ) – это количество отобранных особей, выраженное в процентах от общего количества. В работах с рыбами напряженность отбора колеблется в пределах от 0,1 до 50%.

$$V = \frac{n \times 100\%}{N} \quad (6)$$

8. Коэффициент напряженности отбора ( $V$ ) тесно связан с интенсивностью отбора ( $i$ ).

**Таблица 2. Значения интенсивности отбора при разных значениях напряженности отбора.**

V, %	50	40	30	25	20	15	10	5	1	0,5	0,1
i	0,8	0,97	1,16	1,27	1,4	1,55	1,76	2,06	2,66	2,89	3,37

9. Интервал между поколениями ( $I$ ) вычисляется в годах. Данный показатель зависит от вида рыб и места их районирования. Например, для карпа разводимого в нашей зоне  $I = 5$  лет.

10. Для вычисления эффекта отбора из расчета на 1 год использую формулу:

$$R = \frac{S_d \times h^2}{I} \quad (7)$$

10. Задачи:

**Задача 1.** Необходимо рассчитать эффект селекции в ряду поколений при условии, что напряженность отбора находится на уровне 5%, а среднее квадратическое отклонение 45 г.

Показатель	Поколение				
	1	2	3	4	5
$h^2$					
$\sigma$					
$i$					
$R_i$					
$R_{\Sigma}$ - суммарный селекционный эффект					

**Выводы:**

**Задача 2.** Необходимо рассчитать интенсивность отбора и эффект селекции за одно поколение и один год, если известно, что средняя масса 2-х леток карпа составляет 500 г. Средняя масса карпов отобранных на племя равна 725 г. Среднее квадратическое отклонение составляет 75 г.

**Выводы:**

**Задача 3.** Из 5000 двухлетков форели со средней массой 265 г отобрали для воспроизводства 500 рыб. Коэффициент изменчивости по изучаемому признаку составил  $C_v=17\%$ . Необходимо рассчитать эффект селекции за 4 поколения массового отбора.

**Выводы:**

**Задача 4.** Необходимо рассчитать в каком поколении у форели масса тела увеличится на 80 г, если известно, что напряженность отбора находится на уровне 20%,  $C_v=12,5\%$ , среднее значение признака = 400 г. Коэффициент наследуемости = 0,24 и в каждом поколении он уменьшается на 5%.

Показатель	Поколение					
	1	2	3	4	5	6
$h^2$						
$\sigma$						
$i$						
$R_i$						
$R_{\Sigma}$ - суммарный селекционный эффект						

**Выводы:**

**Задача 5.** Из 4000 двухлетков форели со средней массой 300 г отобрали для воспроизводства 1000 рыб. Коэффициент изменчивости по изучаемому признаку составил  $C_v=20\%$ . Необходимо рассчитать эффект селекции за 3 поколения массового отбора.

**Выводы:**