Зараженность двустворчатых моллюсков *Portlandia arctica* (Gray, 1824) гидроидными полипами *Halitholus yoldiaearcticae* (Birula, 1897) в Северной губе о. Ряжкова летом 2019 г.

В.М.Хайтов, О.Карасева

**Хайтов В. М., Карасева О. Зараженность двустворчатых моллюсков *Portlandia arctica* (Gray, 1824) гидроидными полипами *Halitholus yoldiaearcticae* (Birula, 1897) в Северной губе о. Ряжкова летом 2019 г.** // Толмачева Е. Л. (ред.) Летопись природы Кадалакшского заповедника за 2019 год (ежегодный отчет). Кандалакша. Т.1 (Летопись природы Кандалакшского заповедника, кн. ++)

Было изучено поселение гидроидов *Halitholus yoldiaearcticae* на поверхности раковин *Portlandia arctica* в Северной губе острова Ряжкова. Показано, что, чем больше на поверхности раковины гидрантов, тем более плоская она становится.

**Khaitov V.M., Karaseva O. Infection of bivalves *Portlandia arctica* (Gray, 1824) by hydrozoans *Halitholus yoldiaearcticae* (Birula, 1897) in Severnaya inlet of Ryaxhkov island in 2019 summer**  // Tolmacheva E. L. (ed.) The Chronicle of Nature by the Kandalaksha Reserve for 2017 (Annual report). Kandalaksha. V.1. (The Chronicle of Nature by the Kandalaksha Reserve, Book N ++)

The settlement of hydroid polips *Halitholus yoldiaearcticae* inhabiting shell surface of bivalves *Portlandia arctica* was investigated. The correlation between hydrant’s abundance and mollusk’s shell shape was revealed.

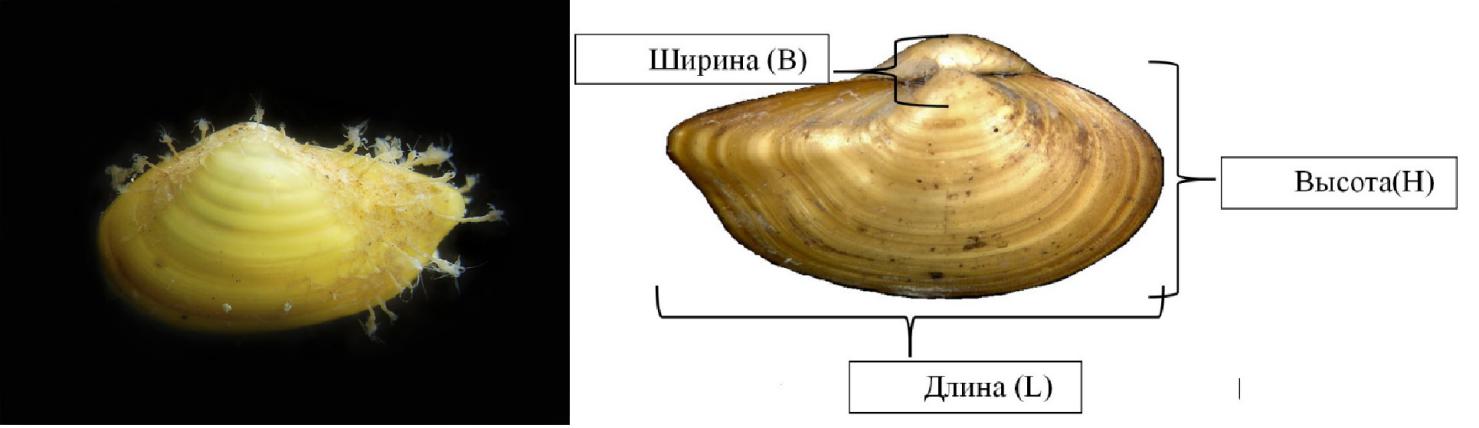
**Методика сбора материала**

Сборы проводились в сублиторали Северной губы острова Ряжков в июле-августе 2019 года. Было взято 5 проб с помощью шлюпочной драги на глубине 8 - 18 м (Табл. +.1). Содержимое промывали через сито с диаметром ячеи 2 мм. Моллюсков, обнаруженных в пробах, определяли на месте и фиксировали в 75% спирте. Всего было обработано 320 моллюсков *Portlandia arctica*.

Таблица +.1. Характеристика дражных проб, взятых в Северной губе августе 2019 г. Characteristics of samples taken in Severnaya inlet in August 2019.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID пробы по первичным записям | Глубина (М) | Количество измеренных молюсков |
| Mac-1 | 18-13 | 86 |
| Mac-2 | 8-9 | 97 |
| Mac-4 | 16-10 | 46 |
| Mac-5 | 12-11 | 46 |
| Mac-6 | 15-11 | 45 |

На каждом моллюске было подсчитано количество гидрантов *H.yoldiaearcticae* отдельно на левой и правой створках моллюска. После этого у моллюсков определяли три параметра раковины (Рисунок 1): длину (L), высоту (H), ширину (B). Измерение проводили точностью до 0,1 мм с помощью окуляра-микрометра бинокуляра МБС-10. Измеренные параметры приведены в таблице +.5.



**Рисунок 1.** Внешний вид поселения гидроидов *H.yoldiaearcticae* и схема измерения раковины *P. arctica*. The settlement of hydroids *H.yoldiaearcticae* and measurement of *Portlandia arctica* shell parameters.

Общая зараженность моллюсков составила 95.9%, при этом на одну особь моллюска приходится в среднем 18.4 ± 10.83 (средняя ± стандартное отклонение).

Наблюдается отчетливая связь интенсивности (среднее количеством полипов на особь) и экстенсивности (доля зараженных) инвазии с длиной раковины хозяина (Таблица +.2, 3). Чем больше размер раковины, тем больше вероятность заражения и больше количество полипов на раковине.

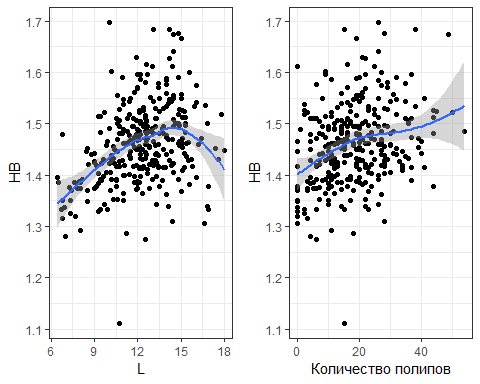
Таблица +.2. Параметры линейной модели, связывающей количество полипов на раковине и размер раковины. Parameters of a linear model linking the number of polyps on the shell and its size .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр модели | Значение | Станд. ошибка | t-статистика | Уровень значимости |
| (Intercept) | -13.191 | 2.702 | -4.881 | <0.01 |
| L | 2.576 | 0.216 | 11.910 | <0.01 |

Таблица +.3. Параметры линейной модели, связывающей вероятность заражения и размер раковины. Parameters of a linear model linking the infection probability and shell size.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр модели | Значение | Станд. ошибка | z-статистика | Уровень значимости |
| (Intercept) | -2.784 | 1.352 | -2.059 | 0.04 |
| L | 0.544 | 0.136 | 4.010 | <0.01 |

Форма раковины *P.arctica* может быть описана величиной индекса уплощенности (HB), который отражает отношение высоты раковины к ее ширине. Чем больше этот показатель, тем более плоской является раковина моллюска. Индекс уплощенности демонстрирует заметную связь с размером моллюска (Рисунок 2). Наиболее плоскими раковинами обладают самые мелкие и самые крупные моллюски. С другой стороны, индекс уплощенности демонстрирует связь и с количеством полипов, населяющих раковину (Рисунок 2). Для описания зависимости индекса уплощенности от размера раковины и от количества полипов, одновременно, была построена линейная модель, параметры которой приведены в таблице +.4. Согласно полученной модели степень уплощенности раковины моллюска находится в зависимости количества полипов, поселившихся на поверхности раковины. Это позволяет предположить, что присутствие полипов-эктосимбионтов изменяет характер роста раковины.



**Рисунок 2.** Зависимость индекса уплощенности от размера раковины и количества полипов. The dependence of the flatness index on the size of the shell and the number of polyps

Таблица +.4. Параметры линейной модели, связывающей степень уплощенности раковины (HB) c размером раковины (L) и количеством полипов, поселяющихся на ней (N\_polip). Parameters of a linear model linking the degree of flattening of the shell (HB) with the size of the shell (L) and the number of polyps settling on it (N\_polip).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр модели | Значение | Станд. ошибка | t-статистика | Уровень значимости |
| (Intercept) | 1.3298412 | 0.0228184 | 58.279225 | 0.0000000 |
| L | 0.0089617 | 0.0021182 | 4.230713 | 0.0000305 |
| N\_polip | 0.0010533 | 0.0004567 | 2.306204 | 0.0217440 |

Таблица +.5. Обилие полипов *H. yoldiaearcticae* на раковине *P.arctica* и параметры раковины моллюска

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID пробы | Число полипов  на правой створке | Число полипов  на левой створке | L | B | H |
| Mac-2 | 13 | 8 | 14.60 | 5.50 | 8.25 |
| Mac-2 | 7 | 10 | 12.20 | 4.55 | 6.55 |
| Mac-2 | 10 | 4 | 11.90 | 4.85 | 6.65 |
| Mac-2 | 10 | 11 | 12.10 | 4.90 | 7.20 |
| Mac-2 | 12 | 8 | 14.50 | 5.40 | 8.40 |
| Mac-2 | 7 | 13 | 15.50 | 6.15 | 9.00 |
| Mac-2 | 9 | 8 | 16.70 | 6.25 | 9.60 |
| Mac-2 | 11 | 5 | 16.10 | 6.10 | 9.40 |
| Mac-2 | 12 | 9 | 15.60 | 6.15 | 8.50 |
| Mac-2 | 12 | 15 | 13.20 | 5.35 | 7.70 |
| Mac-2 | 18 | 13 | 15.20 | 6.00 | 8.65 |
| Mac-2 | 14 | 14 | 13.40 | 5.60 | 8.05 |
| Mac-2 | 6 | 14 | 11.90 | 4.90 | 7.10 |
| Mac-2 | 12 | 12 | 15.30 | 6.00 | 8.90 |
| Mac-2 | 4 | 15 | 13.50 | 5.10 | 7.90 |
| Mac-2 | 15 | 6 | 18.00 | 7.25 | 10.50 |
| Mac-2 | 5 | 1 | 14.00 | 5.30 | 8.35 |
| Mac-2 | 8 | 13 | 13.00 | 5.60 | 8.00 |
| Mac-2 | 14 | 13 | 14.10 | 5.55 | 8.15 |
| Mac-2 | 16 | 19 | 12.50 | 5.00 | 7.55 |
| Mac-2 | 14 | 12 | 14.50 | 5.15 | 8.45 |
| Mac-2 | 3 | 4 | 12.10 | 4.95 | 7.45 |
| Mac-2 | 7 | 5 | 12.50 | 4.90 | 7.15 |
| Mac-2 | 8 | 12 | 11.90 | 4.90 | 7.25 |
| Mac-2 | 16 | 10 | 12.70 | 5.15 | 7.70 |
| Mac-2 | 8 | 11 | 12.00 | 4.90 | 6.80 |
| Mac-2 | 6 | 14 | 14.20 | 5.60 | 8.00 |
| Mac-2 | 3 | 9 | 12.00 | 4.60 | 6.85 |
| Mac-2 | 11 | 4 | 14.20 | 4.90 | 8.25 |
| Mac-2 | 0 | 4 | 13.10 | 5.05 | 7.40 |
| Mac-2 | 1 | 3 | 13.20 | 5.10 | 7.70 |
| Mac-2 | 5 | 5 | 13.20 | 5.05 | 7.55 |
| Mac-2 | 6 | 6 | 13.20 | 5.25 | 7.50 |
| Mac-2 | 13 | 10 | 12.40 | 4.85 | 7.40 |
| Mac-2 | 4 | 2 | 12.50 | 4.00 | 5.10 |
| Mac-2 | 10 | 11 | 11.80 | 4.55 | 7.10 |
| Mac-2 | 7 | 15 | 12.00 | 4.75 | 7.45 |
| Mac-2 | 9 | 13 | 12.20 | 4.70 | 7.50 |
| Mac-2 | 12 | 11 | 11.20 | 4.65 | 6.80 |
| Mac-2 | 11 | 8 | 11.50 | 4.75 | 6.80 |
| Mac-2 | 3 | 13 | 12.60 | 4.80 | 7.75 |
| Mac-2 | 17 | 11 | 12.10 | 5.15 | 7.50 |
| Mac-2 | 12 | 11 | 15.90 | 6.00 | 9.20 |
| Mac-2 | 6 | 10 | 14.50 | 5.50 | 8.30 |
| Mac-2 | 4 | 8 | 11.90 | 4.90 | 6.95 |
| Mac-2 | 7 | 7 | 12.60 | 5.00 | 7.40 |
| Mac-2 | 1 | 1 | 11.00 | 4.10 | 6.30 |
| Mac-2 | 3 | 1 | 12.30 | 4.90 | 7.10 |
| Mac-2 | 4 | 6 | 12.60 | 4.90 | 7.15 |
| Mac-2 | 0 | 3 | 10.10 | 4.20 | 5.75 |
| Mac-2 | 8 | 12 | 11.80 | 4.95 | 7.20 |
| Mac-2 | 8 | 3 | 12.10 | 4.60 | 7.00 |
| Mac-2 | 6 | 7 | 12.40 | 4.80 | 7.35 |
| Mac-2 | 4 | 4 | 11.50 | 4.65 | 7.20 |
| Mac-2 | 8 | 9 | 12.20 | 4.75 | 7.15 |
| Mac-2 | 7 | 2 | 11.00 | 4.95 | 6.75 |
| Mac-2 | 0 | 1 | 11.00 | 4.10 | 6.10 |
| Mac-2 | 6 | 3 | 10.20 | 4.15 | 6.65 |
| Mac-2 | 7 | 9 | 11.30 | 4.50 | 6.80 |
| Mac-2 | 3 | 5 | 9.00 | 3.85 | 5.55 |
| Mac-2 | 4 | 5 | 12.00 | 4.75 | 7.00 |
| Mac-2 | 2 | 9 | 12.20 | 5.00 | 7.20 |
| Mac-2 | 5 | 4 | 10.20 | 4.20 | 6.00 |
| Mac-2 | 3 | 8 | 8.05 | 3.67 | 4.75 |
| Mac-2 | 7 | 2 | 9.40 | 3.50 | 5.30 |
| Mac-2 | 4 | 3 | 10.90 | 4.42 | 6.55 |
| Mac-2 | 2 | 4 | 8.00 | 3.27 | 4.50 |
| Mac-2 | 6 | 2 | 10.70 | 4.45 | 6.65 |
| Mac-2 | 4 | 0 | 7.00 | 3.12 | 4.00 |
| Mac-2 | 1 | 3 | 6.45 | 2.98 | 4.15 |
| Mac-2 | 4 | 3 | 8.75 | 3.75 | 5.40 |
| Mac-2 | 10 | 5 | 10.70 | 4.50 | 5.00 |
| Mac-2 | 0 | 2 | 7.30 | 3.38 | 4.47 |
| Mac-2 | 7 | 4 | 9.00 | 3.92 | 5.60 |
| Mac-2 | 7 | 7 | 8.50 | 3.65 | 5.30 |
| Mac-2 | 2 | 2 | 6.75 | 2.88 | 4.25 |
| Mac-2 | 7 | 8 | 9.00 | 3.65 | 5.20 |
| Mac-2 | 6 | 5 | 9.60 | 4.12 | 5.90 |
| Mac-2 | 5 | 5 | 7.35 | 3.08 | 4.15 |
| Mac-2 | 0 | 6 | 9.10 | 3.88 | 5.50 |
| Mac-2 | 4 | 6 | 10.60 | 4.15 | 6.00 |
| Mac-2 | 6 | 6 | 12.20 | 4.50 | 6.75 |
| Mac-2 | 7 | 9 | 10.50 | 4.17 | 5.75 |
| Mac-2 | 6 | 2 | 9.50 | 3.85 | 5.35 |
| Mac-2 | 6 | 7 | 11.00 | 4.45 | 6.50 |
| Mac-2 | 2 | 2 | 10.90 | 4.55 | 6.50 |
| Mac-2 | 4 | 7 | 10.50 | 4.42 | 6.10 |
| Mac-2 | 7 | 4 | 11.00 | 4.75 | 6.65 |
| Mac-2 | 2 | 1 | 9.70 | 3.98 | 6.05 |
| Mac-2 | 2 | 4 | 11.70 | 4.50 | 6.80 |
| Mac-2 | 3 | 2 | 10.50 | 4.08 | 6.15 |
| Mac-2 | 0 | 0 | 13.00 | 4.75 | 7.65 |
| Mac-2 | 0 | 0 | 9.30 | 4.10 | 5.45 |
| Mac-2 | 3 | 0 | 7.95 | 3.23 | 4.47 |
| Mac-2 | 0 | 0 | 7.80 | 3.27 | 4.50 |
| Mac-2 | 1 | 2 | 6.75 | 3.17 | 4.17 |
| Mac-2 | 0 | 0 | 7.40 | 3.25 | 4.45 |
| Mac-1 | 15 | 7 | 16.80 | 6.95 | 9.30 |
| Mac-1 | 21 | 23 | 15.10 | 5.90 | 9.00 |
| Mac-1 | 18 | 8 | 14.80 | 5.75 | 8.00 |
| Mac-1 | 2 | 18 | 14.30 | 5.15 | 7.95 |
| Mac-1 | 20 | 14 | 14.30 | 5.50 | 7.95 |
| Mac-1 | 15 | 14 | 14.90 | 5.50 | 8.40 |
| Mac-1 | 15 | 17 | 14.20 | 5.40 | 8.35 |
| Mac-1 | 20 | 20 | 14.90 | 5.80 | 8.50 |
| Mac-1 | 10 | 4 | 14.00 | 5.45 | 8.50 |
| Mac-1 | 14 | 10 | 12.50 | 5.30 | 7.65 |
| Mac-1 | 6 | 10 | 12.60 | 5.35 | 7.85 |
| Mac-1 | 2 | 1 | 12.80 | 5.35 | 7.35 |
| Mac-1 | 14 | 8 | 13.00 | 5.35 | 7.60 |
| Mac-1 | 7 | 15 | 15.40 | 5.95 | 8.70 |
| Mac-1 | 15 | 12 | 14.00 | 5.65 | 7.70 |
| Mac-1 | 6 | 9 | 16.90 | 6.30 | 8.40 |
| Mac-1 | 8 | 11 | 14.00 | 5.10 | 8.10 |
| Mac-1 | 8 | 7 | 12.50 | 5.00 | 7.50 |
| Mac-1 | 11 | 16 | 15.60 | 5.50 | 8.80 |
| Mac-1 | 7 | 6 | 15.10 | 5.30 | 7.80 |
| Mac-1 | 12 | 16 | 14.90 | 5.95 | 8.90 |
| Mac-1 | 14 | 13 | 16.10 | 5.65 | 8.90 |
| Mac-1 | 11 | 5 | 13.50 | 5.10 | 7.55 |
| Mac-1 | 11 | 13 | 16.40 | 6.25 | 9.20 |
| Mac-1 | 15 | 12 | 15.50 | 6.15 | 9.00 |
| Mac-1 | 2 | 4 | 12.50 | 5.10 | 7.50 |
| Mac-1 | 7 | 4 | 12.20 | 4.60 | 7.30 |
| Mac-1 | 7 | 15 | 14.20 | 5.10 | 8.30 |
| Mac-1 | 6 | 5 | 15.10 | 5.95 | 8.70 |
| Mac-1 | 20 | 6 | 14.00 | 5.40 | 8.55 |
| Mac-1 | 6 | 8 | 14.10 | 5.60 | 7.50 |
| Mac-1 | 10 | 9 | 15.00 | 5.25 | 8.75 |
| Mac-1 | 7 | 7 | 13.70 | 5.40 | 8.05 |
| Mac-1 | 9 | 9 | 11.20 | 4.55 | 5.85 |
| Mac-1 | 9 | 9 | 13.80 | 5.05 | 7.55 |
| Mac-1 | 9 | 11 | 16.10 | 6.45 | 9.00 |
| Mac-1 | 9 | 8 | 16.80 | 6.60 | 9.90 |
| Mac-1 | 14 | 10 | 16.90 | 6.75 | 9.30 |
| Mac-1 | 12 | 15 | 13.10 | 5.25 | 7.45 |
| Mac-1 | 11 | 9 | 11.70 | 4.45 | 6.65 |
| Mac-1 | 5 | 10 | 14.40 | 5.85 | 8.60 |
| Mac-1 | 11 | 17 | 14.40 | 5.80 | 7.60 |
| Mac-1 | 6 | 6 | 12.30 | 4.95 | 6.75 |
| Mac-1 | 10 | 15 | 11.40 | 4.35 | 6.60 |
| Mac-1 | 14 | 15 | 12.30 | 5.00 | 7.15 |
| Mac-1 | 8 | 15 | 13.80 | 5.30 | 7.50 |
| Mac-1 | 7 | 6 | 11.40 | 4.85 | 6.80 |
| Mac-1 | 5 | 7 | 10.60 | 4.30 | 6.45 |
| Mac-1 | 17 | 12 | 12.00 | 4.65 | 7.30 |
| Mac-1 | 11 | 12 | 14.00 | 5.65 | 8.35 |
| Mac-1 | 5 | 5 | 12.00 | 4.95 | 6.85 |
| Mac-1 | 13 | 9 | 12.20 | 4.95 | 7.00 |
| Mac-1 | 5 | 11 | 11.40 | 4.40 | 6.50 |
| Mac-1 | 10 | 11 | 12.90 | 4.90 | 7.60 |
| Mac-1 | 5 | 8 | 12.10 | 5.05 | 7.00 |
| Mac-1 | 6 | 6 | 12.10 | 4.85 | 6.85 |
| Mac-1 | 7 | 6 | 11.90 | 4.45 | 6.70 |
| Mac-1 | 11 | 7 | 11.00 | 4.20 | 6.50 |
| Mac-1 | 5 | 5 | 11.50 | 4.42 | 6.40 |
| Mac-1 | 6 | 5 | 10.00 | 4.08 | 5.80 |
| Mac-1 | 10 | 7 | 13.00 | 5.25 | 7.30 |
| Mac-1 | 14 | 13 | 12.60 | 4.90 | 7.15 |
| Mac-1 | 11 | 15 | 10.00 | 3.80 | 6.45 |
| Mac-1 | 7 | 10 | 11.80 | 4.90 | 6.85 |
| Mac-1 | 19 | 15 | 12.30 | 4.85 | 6.85 |
| Mac-1 | 11 | 5 | 13.40 | 5.25 | 8.25 |
| Mac-1 | 2 | 8 | 9.60 | 3.90 | 5.45 |
| Mac-1 | 13 | 9 | 11.80 | 4.80 | 6.65 |
| Mac-1 | 0 | 0 | 10.50 | 4.38 | 6.20 |
| Mac-1 | 7 | 8 | 12.00 | 4.60 | 6.75 |
| Mac-1 | 6 | 9 | 9.80 | 4.15 | 6.05 |
| Mac-1 | 1 | 6 | 8.55 | 3.62 | 5.15 |
| Mac-1 | 7 | 9 | 10.20 | 4.03 | 5.60 |
| Mac-1 | 14 | 12 | 11.10 | 4.75 | 6.65 |
| Mac-1 | 7 | 2 | 10.50 | 4.35 | 6.05 |
| Mac-1 | 5 | 3 | 12.20 | 4.60 | 6.80 |
| Mac-1 | 3 | 3 | 10.70 | 4.45 | 6.30 |
| Mac-1 | 11 | 9 | 10.90 | 4.15 | 6.60 |
| Mac-1 | 4 | 2 | 9.40 | 4.20 | 5.60 |
| Mac-1 | 3 | 2 | 9.00 | 3.75 | 5.15 |
| Mac-1 | 5 | 6 | 9.40 | 3.77 | 5.25 |
| Mac-1 | 3 | 4 | 10.30 | 4.33 | 5.85 |
| Mac-1 | 14 | 10 | 9.30 | 4.03 | 5.65 |
| Mac-1 | 10 | 6 | 9.40 | 3.67 | 5.45 |
| Mac-1 | 0 | 0 | 7.65 | 3.60 | 4.75 |
| Mac-1 | 0 | 0 | 6.90 | 3.05 | 4.08 |
| Mac-5 | 4 | 21 | 17.60 | 6.85 | 9.80 |
| Mac-5 | 5 | 5 | 12.80 | 5.30 | 7.70 |
| Mac-5 | 6 | 7 | 12.40 | 5.40 | 7.65 |
| Mac-5 | 20 | 15 | 11.40 | 4.38 | 6.75 |
| Mac-5 | 16 | 16 | 17.80 | 5.30 | 8.05 |
| Mac-5 | 19 | 12 | 15.00 | 5.65 | 8.80 |
| Mac-5 | 12 | 16 | 14.80 | 5.25 | 8.80 |
| Mac-5 | 24 | 14 | 13.10 | 5.20 | 8.75 |
| Mac-5 | 17 | 12 | 12.50 | 4.65 | 7.35 |
| Mac-5 | 8 | 9 | 11.00 | 5.00 | 6.75 |
| Mac-5 | 13 | 17 | 12.60 | 5.00 | 7.40 |
| Mac-5 | 12 | 7 | 12.50 | 4.95 | 7.50 |
| Mac-5 | 9 | 13 | 12.60 | 4.85 | 7.30 |
| Mac-5 | 16 | 12 | 10.70 | 4.45 | 6.35 |
| Mac-5 | 14 | 14 | 13.80 | 5.20 | 7.95 |
| Mac-5 | 2 | 0 | 12.10 | 4.75 | 7.25 |
| Mac-5 | 2 | 4 | 11.70 | 4.80 | 6.80 |
| Mac-5 | 4 | 7 | 11.50 | 4.50 | 6.45 |
| Mac-5 | 5 | 5 | 13.30 | 5.25 | 7.05 |
| Mac-5 | 0 | 0 | 11.40 | 4.95 | 7.25 |
| Mac-5 | 7 | 7 | 13.10 | 5.10 | 7.55 |
| Mac-5 | 8 | 7 | 12.80 | 5.05 | 7.35 |
| Mac-5 | 10 | 9 | 10.70 | 4.42 | 6.55 |
| Mac-5 | 14 | 6 | 11.80 | 4.55 | 6.70 |
| Mac-5 | 7 | 13 | 12.70 | 5.10 | 7.20 |
| Mac-5 | 5 | 9 | 11.30 | 4.38 | 6.50 |
| Mac-5 | 0 | 0 | 9.10 | 3.77 | 5.20 |
| Mac-5 | 9 | 7 | 11.40 | 4.45 | 6.40 |
| Mac-5 | 2 | 6 | 10.50 | 4.50 | 6.25 |
| Mac-5 | 5 | 9 | 10.70 | 4.45 | 6.70 |
| Mac-5 | 8 | 7 | 10.20 | 4.45 | 6.40 |
| Mac-5 | 14 | 9 | 10.10 | 4.45 | 6.25 |
| Mac-5 | 6 | 7 | 10.40 | 4.33 | 6.15 |
| Mac-5 | 1 | 1 | 6.70 | 2.92 | 3.90 |
| Mac-5 | 12 | 13 | 10.70 | 4.12 | 6.30 |
| Mac-5 | 0 | 0 | 6.75 | 2.77 | 3.75 |
| Mac-5 | 5 | 9 | 12.40 | 4.75 | 7.10 |
| Mac-5 | 13 | 13 | 9.70 | 3.95 | 5.30 |
| Mac-5 | 8 | 7 | 10.40 | 4.17 | 6.05 |
| Mac-5 | 7 | 7 | 11.50 | 4.50 | 6.60 |
| Mac-5 | 8 | 4 | 10.00 | 3.83 | 5.70 |
| Mac-5 | 7 | 11 | 11.30 | 4.45 | 6.50 |
| Mac-5 | 10 | 8 | 8.50 | 3.65 | 5.00 |
| Mac-5 | 0 | 0 | 8.45 | 3.42 | 4.95 |
| Mac-5 | 4 | 6 | 10.30 | 4.40 | 6.30 |
| Mac-5 | 0 | 0 | 16.60 | 7.35 | 9.60 |
| Mac-6 | 23 | 14 | 14.00 | 5.60 | 8.25 |
| Mac-6 | 13 | 11 | 12.80 | 5.00 | 7.10 |
| Mac-6 | 8 | 22 | 14.90 | 6.00 | 8.75 |
| Mac-6 | 11 | 19 | 13.40 | 5.65 | 8.25 |
| Mac-6 | 13 | 19 | 17.40 | 6.75 | 9.80 |
| Mac-6 | 24 | 16 | 13.30 | 5.55 | 8.00 |
| Mac-6 | 21 | 15 | 15.30 | 6.00 | 9.00 |
| Mac-6 | 5 | 4 | 12.00 | 4.45 | 7.10 |
| Mac-6 | 6 | 12 | 13.20 | 5.35 | 7.80 |
| Mac-6 | 11 | 6 | 13.50 | 5.45 | 8.30 |
| Mac-6 | 15 | 20 | 15.40 | 6.20 | 8.90 |
| Mac-6 | 13 | 10 | 14.80 | 5.85 | 8.55 |
| Mac-6 | 13 | 15 | 15.80 | 6.35 | 9.00 |
| Mac-6 | 12 | 14 | 16.20 | 6.10 | 8.90 |
| Mac-6 | 6 | 6 | 13.30 | 5.40 | 7.55 |
| Mac-6 | 1 | 1 | 14.80 | 5.60 | 8.50 |
| Mac-6 | 16 | 12 | 15.50 | 5.95 | 8.50 |
| Mac-6 | 17 | 27 | 13.50 | 5.55 | 7.65 |
| Mac-6 | 22 | 14 | 12.60 | 4.65 | 7.00 |
| Mac-6 | 5 | 6 | 9.30 | 3.80 | 5.75 |
| Mac-6 | 10 | 16 | 15.10 | 5.95 | 9.00 |
| Mac-6 | 12 | 11 | 15.00 | 6.40 | 8.75 |
| Mac-6 | 15 | 13 | 12.70 | 5.20 | 7.30 |
| Mac-6 | 1 | 9 | 12.60 | 4.70 | 7.00 |
| Mac-6 | 13 | 16 | 14.50 | 5.35 | 8.00 |
| Mac-6 | 7 | 13 | 13.00 | 5.10 | 7.60 |
| Mac-6 | 5 | 5 | 9.80 | 4.20 | 5.90 |
| Mac-6 | 8 | 14 | 11.10 | 4.90 | 6.95 |
| Mac-6 | 16 | 17 | 13.00 | 5.15 | 7.35 |
| Mac-6 | 2 | 5 | 10.90 | 4.38 | 6.25 |
| Mac-6 | 10 | 12 | 10.60 | 4.25 | 5.75 |
| Mac-6 | 4 | 12 | 11.60 | 4.55 | 6.80 |
| Mac-6 | 9 | 16 | 10.60 | 4.42 | 6.50 |
| Mac-6 | 9 | 10 | 9.50 | 4.15 | 5.90 |
| Mac-6 | 13 | 8 | 11.90 | 4.45 | 7.25 |
| Mac-6 | 5 | 7 | 11.60 | 4.55 | 6.65 |
| Mac-6 | 6 | 6 | 12.20 | 4.85 | 6.95 |
| Mac-6 | 4 | 5 | 10.30 | 4.22 | 6.15 |
| Mac-6 | 1 | 6 | 7.25 | 3.00 | 4.12 |
| Mac-6 | 2 | 2 | 9.30 | 3.98 | 5.50 |
| Mac-6 | 9 | 10 | 10.60 | 4.15 | 6.45 |
| Mac-6 | 2 | 4 | 8.15 | 3.45 | 4.80 |
| Mac-6 | 7 | 7 | 7.60 | 3.25 | 4.50 |
| Mac-6 | 0 | 0 | 8.50 | 3.45 | 4.65 |
| Mac-6 | 3 | 2 | 6.50 | 2.85 | 3.95 |
| Mac-4 | 20 | 19 | 15.10 | 6.05 | 8.80 |
| Mac-4 | 10 | 10 | 15.70 | 6.50 | 9.30 |
| Mac-4 | 26 | 18 | 15.30 | 5.95 | 9.00 |
| Mac-4 | 4 | 6 | 12.00 | 5.35 | 7.35 |
| Mac-4 | 18 | 20 | 14.00 | 5.35 | 8.20 |
| Mac-4 | 12 | 18 | 14.50 | 5.55 | 7.80 |
| Mac-4 | 12 | 22 | 14.30 | 5.50 | 7.80 |
| Mac-4 | 13 | 6 | 13.40 | 5.15 | 7.30 |
| Mac-4 | 12 | 13 | 14.40 | 5.15 | 8.30 |
| Mac-4 | 27 | 10 | 13.70 | 5.90 | 8.20 |
| Mac-4 | 22 | 19 | 14.50 | 5.55 | 8.60 |
| Mac-4 | 19 | 13 | 14.80 | 5.50 | 8.75 |
| Mac-4 | 8 | 6 | 14.10 | 5.20 | 8.00 |
| Mac-4 | 14 | 5 | 12.20 | 4.70 | 6.95 |
| Mac-4 | 8 | 15 | 15.30 | 5.95 | 8.90 |
| Mac-4 | 12 | 7 | 13.80 | 5.45 | 8.15 |
| Mac-4 | 17 | 24 | 13.90 | 5.90 | 8.35 |
| Mac-4 | 18 | 26 | 13.80 | 5.40 | 8.00 |
| Mac-4 | 7 | 6 | 13.30 | 5.30 | 7.55 |
| Mac-4 | 7 | 5 | 12.20 | 4.90 | 6.85 |
| Mac-4 | 17 | 22 | 12.70 | 5.20 | 7.65 |
| Mac-4 | 18 | 18 | 12.50 | 5.10 | 7.30 |
| Mac-4 | 21 | 16 | 13.30 | 5.40 | 8.15 |
| Mac-4 | 7 | 12 | 13.80 | 5.45 | 7.90 |
| Mac-4 | 18 | 16 | 15.10 | 6.25 | 8.80 |
| Mac-4 | 16 | 11 | 12.10 | 4.75 | 7.05 |
| Mac-4 | 16 | 21 | 12.70 | 4.70 | 7.50 |
| Mac-4 | 25 | 29 | 12.80 | 5.25 | 7.80 |
| Mac-4 | 14 | 14 | 14.50 | 5.55 | 7.90 |
| Mac-4 | 15 | 16 | 12.50 | 4.85 | 7.20 |
| Mac-4 | 26 | 4 | 13.10 | 5.25 | 8.10 |
| Mac-4 | 16 | 11 | 12.20 | 4.80 | 6.95 |
| Mac-4 | 15 | 10 | 14.80 | 5.90 | 8.85 |
| Mac-4 | 6 | 8 | 9.90 | 4.03 | 5.90 |
| Mac-4 | 6 | 11 | 12.60 | 5.00 | 7.20 |
| Mac-4 | 20 | 15 | 13.40 | 5.10 | 8.05 |
| Mac-4 | 16 | 10 | 15.00 | 5.65 | 8.75 |
| Mac-4 | 14 | 9 | 9.90 | 4.20 | 5.60 |
| Mac-4 | 23 | 22 | 15.20 | 5.45 | 8.30 |
| Mac-4 | 28 | 21 | 14.50 | 5.05 | 8.45 |
| Mac-4 | 15 | 8 | 13.20 | 5.10 | 7.80 |
| Mac-4 | 8 | 12 | 8.00 | 3.50 | 4.85 |
| Mac-4 | 31 | 19 | 12.10 | 4.70 | 7.15 |
| Mac-4 | 20 | 17 | 13.40 | 5.30 | 7.50 |
| Mac-4 | 21 | 11 | 14.00 | 5.35 | 7.70 |
| Mac-4 | 20 | 17 | 15.20 | 5.90 | 8.35 |