

II СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАЦИИ

Количественные показатели, которые логически и теоретически обоснованы и позволяют судить о качественном своеобразии варьирующих объектов и сравнивать их между собой, называются статистическими характеристиками. Наиболее важные среди них средние величины и показатели вариации признаков.

Основными статистическими параметрами, характеризующими средний уровень варьирующего признака в генеральной (или выборочной) совокупности, служат величины средних значений признака, которые обозначают буквами латинского алфавита: средняя арифметическая (\bar{x}), средняя геометрическая (G), средняя квадратическая (S), средняя гармоническая (H), мода (M), медиана (Me).

Перечисленные параметры являются показателями среднего уровня признака, варьирующего в пределах от минимального до максимального значения. В зависимости от поставленной задачи применяют тот или иной статистический параметр. Для характеристики количественных признаков чаще всего используют среднюю арифметическую (\bar{x}). Если надо определить признак, характеризующий площадь круга или объем шара (диаметр или площадь эритроцитов, объем жирового шарика, объем клеточного ядра), то пользуются средней квадратической (S). В случае определения среднего прироста численности поголовья или прироста живой массы животного по периодам онтогенеза вычисляют среднюю геометрическую (G). Когда увеличение признака выражается обратной величиной затраченного времени, вычисляют среднюю гармоническую (H).

Кроме степенных средних в биологии применяются и структурные средние – медиана, мода и др.

Средние величины могут характеризовать только однородную массу вариантов. Если средняя получена на неоднородном в качественном отношении материале и выбрана неправильно, без учета специфики описываемого явления или процесса, она окажется фиктивной. При наличии разнородных по составу данных их необходимо группировать в отдельные качественно однородные группы и вычислять групповые или частные средние.

Средние величины не содержат полной информации о варьирующих объектах. При одинаковых средних характеризующие ими признаки могут отличаться по величине вариации. Поэтому наряду со средней величиной для более полной характеристики вариационного ряда должны вычисляться и показатели вариации.

При изучении варибельности признака особей данной совокупности применяют следующие параметры: лимит (lim), среднее квадратическое

отклонение (σ), коэффициент вариации (C_v , 100%), дисперсию (σ^2), нормированное отклонение (t).

Средние величины и показатели вариации вычисляются как на группированном, так и не группированном в вариационный ряд материале. Существуют три основных способа вычисления обобщающих характеристик:

- 1) основной, или способ произведений;
- 2) условной средней, или условного нуля и произвольного начала;
- 3) способ сумм, основанный на кумуляции частот вариационного ряда.