

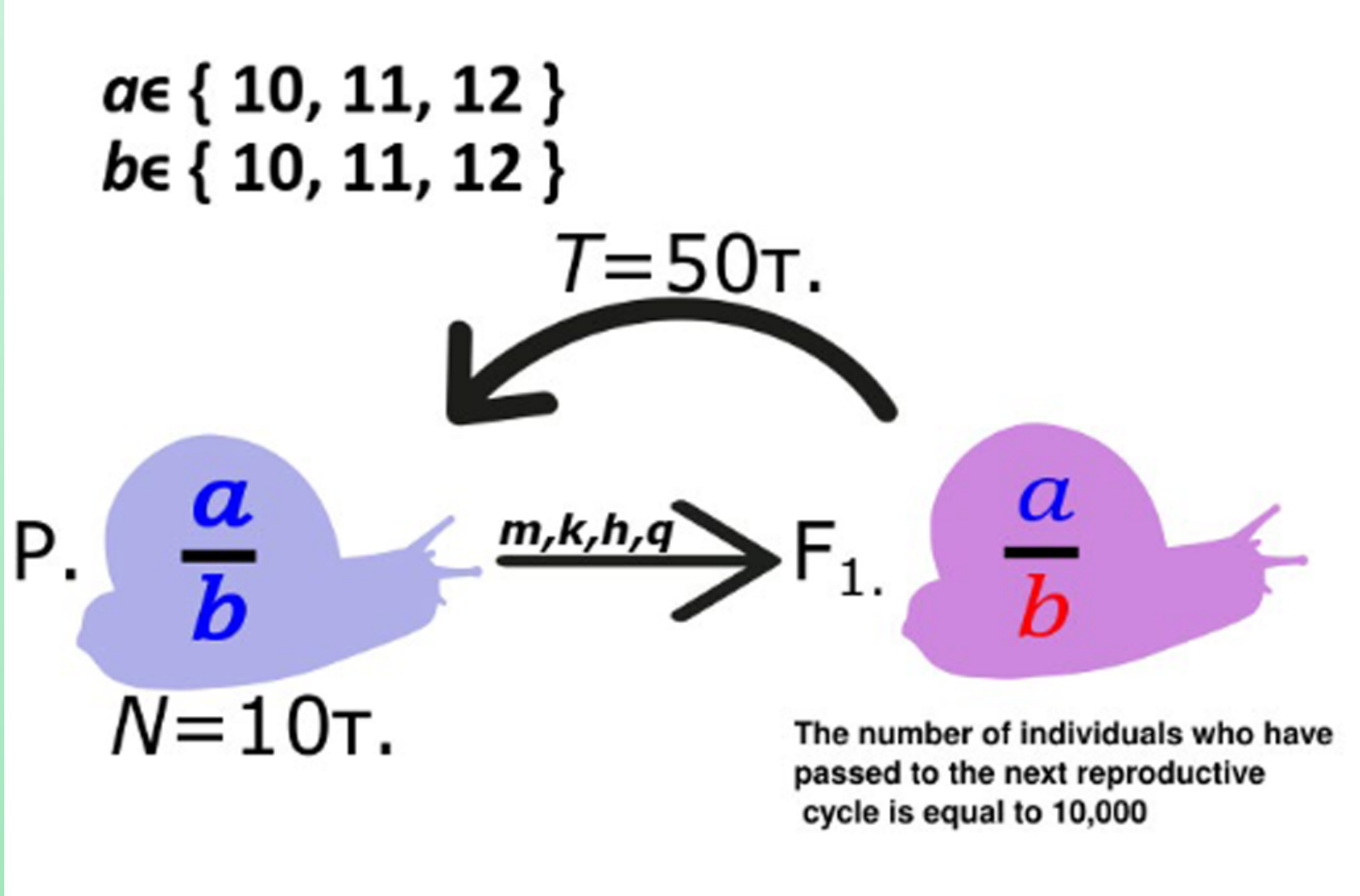
Искажение паттерна генетического разнообразия в популяциях с факультативными половым размножением

Порошина А.А.¹ Щербаков Д.Ю.¹
¹ Лимнологический институт СО РАН

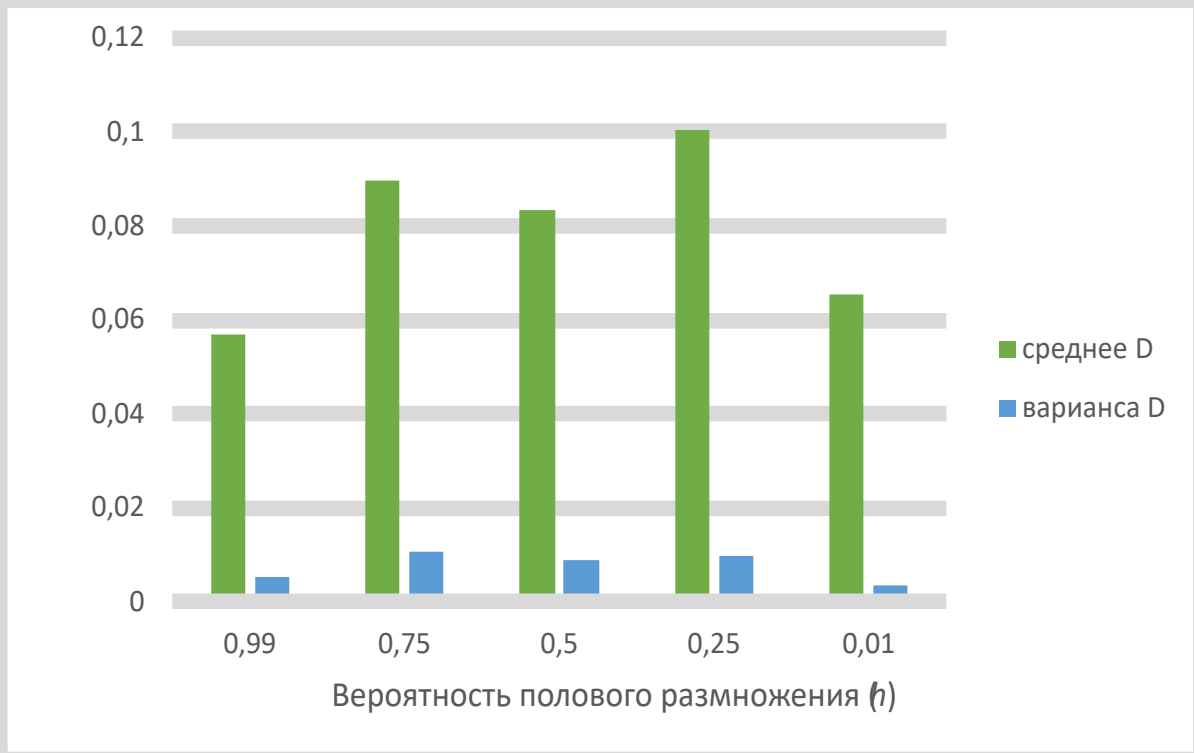


Самым распространенным способом бесполого размножения у животных является партеногенез, встречающийся и среди высокоорганизованных организмов. В наибольшей степени этот процесс распространен среди беспозвоночных (аннелиды, кишечнорастворные и др.). Часто появление нового поколения в таких популяциях происходит по смешанному типу, часть особей формируется в результате полового размножения, а часть - при бесполом. Встречаются ситуации, когда популяции в зависимости от условий среды могут переходить от полового размножения к бесполому и обратно. В таких случаях следует ожидать нарушения паттернов генетического разнообразия. В популяциях с половым процессом при нейтральной молекулярной эволюции – фиксации новых аллелей благодаря дрейфу генов устанавливается закон Харди – Вайнберга. С помощью компьютерной имитационной модели мы исследовали то, как скажется переход от полового размножения к бесполому в популяции диплоидных организмов для селективно нейтральных маркеров. При этом особое внимание уделялось специфике микросателлитных маркеров. Общую картину нарушения закона Харди – Вайнберга мы описывали с помощью методов объектно-ориентированного имитационного моделирования.

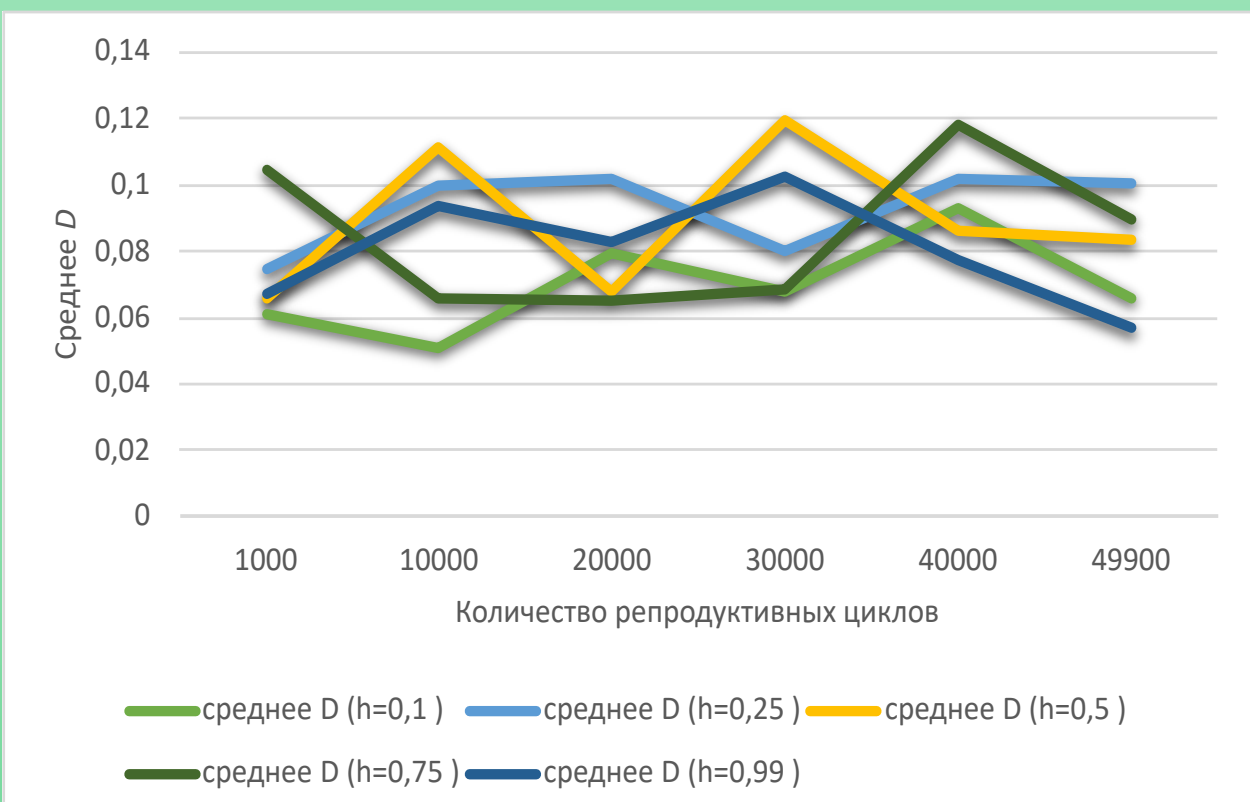
Результаты, полученные в процессе работы модели мы проверяем на отклонения от закона Харди – Вайнберга (в однолокусном случае), а также анализируем отклонения неравновесного сцепления между разными парами локусов. Неравновесность (D) возрастает при увеличении доли бесполого размножения и стремится к 0 при половом. При смешанной репродуктивной стратегии значение D будет промежуточными между 0 и 1. Неравновесность может позволить оценить долю полового размножения.



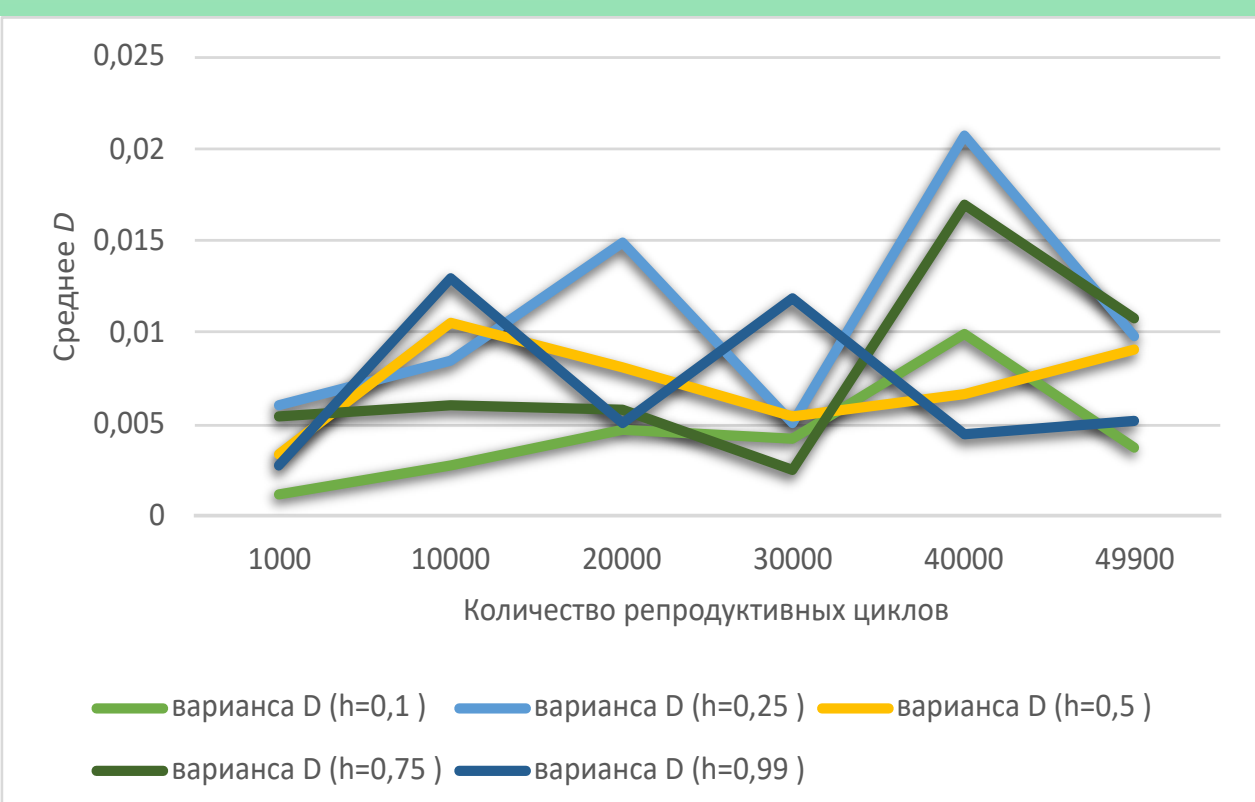
Воспроизведение сценария с тремя аллельными состояниями.



Среднее значение D и дисперсия при различных значениях вероятности полового размножения (h) в конце моделирования (50000 репродуктивных циклов)



Среднее значение D при различных значениях вероятности полового размножения (h).



Дисперсия при различных значениях вероятности полового размножения (h)

*Исследования были выполнены при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект №22-24-00719 "Методы оценки доли полового размножения у организмов со смешанной репродуктивной стратегией")