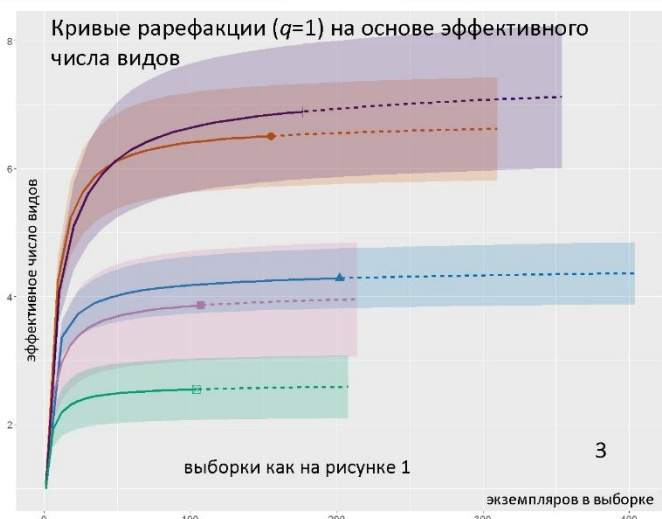
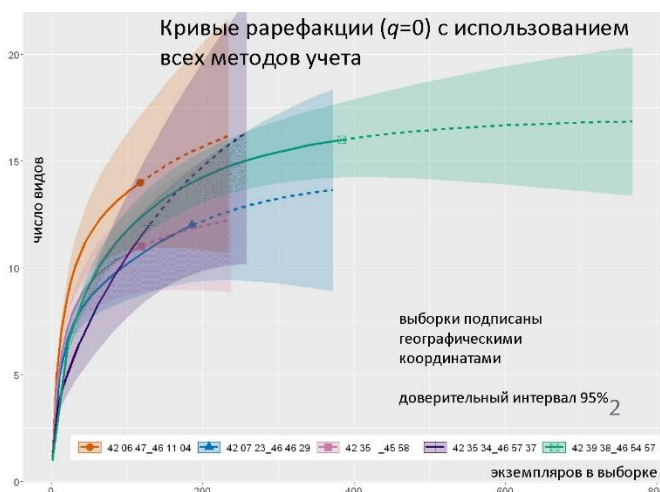
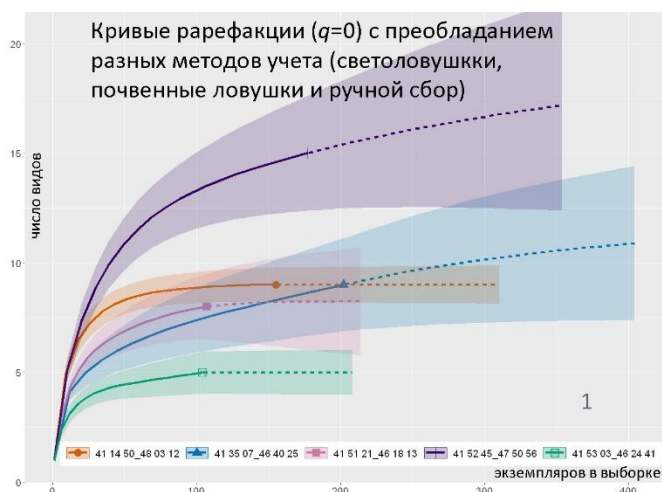


ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ОЦЕНКЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЭНТОМОФАГОВ.

И.А. Белоусов^{1*}, И.И. Кабак^{1 **}

¹Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, Санкт-Петербург. *e-mail: ibelous@yandex.ru; **ilkaabak@yandex.ru

Несмотря на огромный интерес к интегральным показателям здоровья экосистем и согласие, что оно должно быть основано на устойчивом разнообразии как необходимом условии саморегуляции, до сих пор нет общепризнанных методов его оценки. Такие методы востребованы в системах принятия решений и для определения долговременных последствий внедрения новых технологий защиты растений. Концепция биоразнообразия приобретает смысл только в применении к поперечному срезу трофической цепи, что делает более обоснованным использование в качестве модельных групп таксонов со сходным местом в экосистемах. Основной целью наших исследований была разработка методов оценки состояния экосистем на основе показателей биоразнообразия модельных групп семейства жуужелиц.



Природа биоразнообразия дуалистична, поскольку оно определяется как числом видов, так и их выравненностью. Очевидно, что число видов зависит от выборочного усилия. Для нивелирования разных объемов выборок были использованы кривые редификации, позволяющие как интерполировать (сплошные линии на рис. 1–3), так и экстраполировать (пунктирные линии) данные выборок разного объема (реализация в пакете iNEXT языка R). Важно, что увеличение объема выборки приближает число обнаруженных видов к региональному пулу видов и все в меньшей степени определяется изучаемой экосистемой (Рис. 2). Перенос акцента на выравненность видов и разложение γ разнообразия на α и β составляющие позволяют минимизировать эти искажения. Наиболее последовательным в этом смысле оказалась оценка эффективного числа видов (ENS) (e.g., Jost 2010; Chao & Jost, 2012), под которым

понимается число *равно* представленных видов, индекс разнообразия которых равен эмпирически рассчитанному для сообщества. Этот показатель, в отличие от большинства индексов, является также *мерой* разнообразия, то есть выражает его магнитуду.

Изучение ENS на основе авторской базы данных по жуужелицам для чисел Хилла, то есть индексов биоразнообразия с тремя показателями степени встречаемости вида q : 0 (количество видов, рис. 1–2), 1 (индекс энтропии Шеннона, рис. 3) и 2 – (индекс концентрации Симпсона) оказалось наиболее адекватно для большинства экологических задач: оценки регионального пула видов и консервации биоты ($q=0$), оценки биоразнообразия экосистем ($q=1$) и нарушения экосистемного равновесия ($q=2$). В случае оценки здоровья экосистем наиболее сложной биологической задачей оказался подбор адекватной модельной группы с выраженной пищевой конкуренцией, что для жуужелиц- полифагов было сделано на основе анализа жизненных форм внутри таксонов родовой группы.