Какой scaling использовать.

Для RDA

|  |  |
| --- | --- |
| Scaling 1 distance biplot | Scaling 2 correlation biplot |
| Проекция объекта на признак или предиктор описывает положение объекта на оси, образованной признаком или предиктором.  *Projecting an object at right angle on a response variable or a quantitative explanatory variable approximates the position of the object along that variable.* | Проекция объекта на признак или предиктор описывает значение признака или предиктора в данном объекте.  *Projecting an object at right angle on a*  *response or a quantitative explanatory variable approximates the value of the*  *object along that variable.* |
| Угол между признаком и предиктором отражает их корреляцию. Но угол между признаками не отражает их корреляцию.  *The angles between response and explanatory variables in the biplot reflect their correlations (but not the angles among response variables).* | Угол между признаками и предикторами и между признаками как таковыми и предикторами как таковыми отражает корреляцию между ними.  *The angles in the biplot between response and explanatory variables, and between response variables themselves or explanatory variables themselves, reflect their correlations.* |
| Центроиды категориальных предикторов ведут себя так же как объекты.  *The relationship between the centroid of a qualitative explanatory variable and a response variable (species) is found by projecting the centroid at right angle on the species variable, as for individual objects, since we are projecting the centroid of a group of objects.* | Центроиды категориальных предикторов ведут себя так же как объекты.  *The relationship between the centroid of a qualitative explanatory variable and a response variable (species) is found by projecting the centroid at right angle on the species variable (as for individual objects)* |
| Расстояние между центроидами и объектами характеризует эвклидово расстояние между ними.  *Distances among centroids, and between centroids and individual objects, approximate their Euclidean distances.* | Расстояние между центроидами и объектами НЕ характеризует эвклидово расстояние между ними.  *Distances among centroids, and between*  *centroids and individual objects, do not approximate their Euclidean*  *distances.* |

Для CCA

|  |  |
| --- | --- |
| Scaling 1 | Scaling 2 |
| Проекция объекта на стрелку предиктора описывает положение объекта на оси, образованной предиктором.  *Projecting an object at right angle on a quantitative explanatory variable approximates the position of the object along that variable.* | Оптимум вида (значение предиктора, при котором будет максимальное значение признака) может быть получен при проекции на ось предиктора. То есть если проекция признака приходится на конец стрелки предиктора, то чем его больше, тем при большем его значении будет максимум значения признака.  *The optimum of a species along a quantitative environmental variable can be obtained by projecting the species at right angle on the variable* |
| Объект находящийся возле центроида категориального предиктора с более высокой вероятностью будет присутствовать в группе, соответствующей этому центроиду.  *An object found near the point representing the centroid of a qualitative explanatory variable is more likely to possess state “1” for that variable.* | Вид, находящийся рядом с центроидом, с высокой вероятностью будет встречаться часто (или будет иметь более высокое обилие) в группе, соответствующей центроидам.  *A species found near the centroid of a qualitative environmental variable*  *is likely to be found frequently (or in larger abundances) in the sites possessing state “1” for that variable.* |
| Расстояние между центроидами и между центроидами и объектами характеризует Chi2 расстояние между ними.  *Distances among centroids of qualitative explanatory variables, and between centroids and individual objects, approximate Chi2 distances.* | Расстояние между центроидами и объектами НЕ характеризует Chi2 расстояние между ними.  *Distances among centroids, and between centroids and individual objects, do not approximate Chi2 distances.* |

В целом, идея такая. Если хотим оценить связи между предикторами и объектами, то лучше использовать scaling 1 (sites), если хотим отразить связи между признаками, то используем scaling 2 (species). Но! Помним, что в CCA (CA) строки и столбцы исходной матрицы равноправны. Поэтому за признаки принимается то, чего меньше.