

АНАЛИЗ АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАСТИТЕЛЬНЫХ СЕМЕЙСТВ-ЦЕНОЗООБРАЗОВАТЕЛЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ФИТОЦЕНОЗОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ THE ANALYSIS OF ADAPTIVE OPPORTUNITIES OF VEGETATIVE FAMILIES IN VARIOUS TYPES FITOSINOSIS OF THE MIDDLE VOLGA REGION

А.Д.Воецкий, Н.И.Колбасова
A.D.Boetsky, N.I.Kolbasova

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия
Ulyanovsk state academy of agriculture

The given article includes the analysis of the adaptive possibilities of vegetative phytocenosis families in various types of phytocenosis with the help of the factor of ecological plasticity in the Volga Region of the Russian Federation.

The factor of ecological plasticity characterizes not only the belonging of a vegetative family to this or that phytocenosis but it also reflects the peculiarities of its evolution in the process of mastering new territories and forming new ecological niches in the structure of different vegetative families.

В период с 2000 по 2008 год мы проводили изучение приспособительных возможностей наиболее многочисленных в Поволжском регионе растительных семейств (сложноцветных, злаковых, бобовых, крестоцветных, губоцветных, норичниковых, зонтичных, гвоздичных, осоковых и розанных) в таких типичных для региона фитоценозах, как дубравы, сосновые леса, степные, луговые и рудеральные ассоциации, используя в качестве показателя адаптивного потенциала семейства его коэффициент экологической пластичности (КЭП).

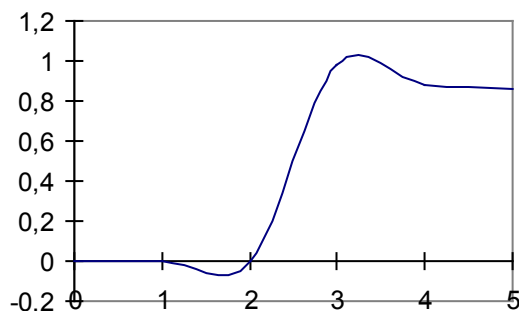
Коэффициент экологической пластичности характеризует не только приуроченность растительного семейства к тому или иному фитоценозу, но и отражает особенности его эволюции в процессе освоения новых территорий и формирования новых экологических ниш в составе различных растительных сообществ. Максимальные значения КЭП семейства имеет в тех типах фитоценозов, в которых оно возникло и сформировалось, минимальное – в растительных сообществах, где оно появилось сравнительно недавно.

Результаты наших исследований отражены в данной статье.

Семейство сложноцветные: степные со-

общества – КЭП = 0,98; луговые сообщества – КЭП = 0,88; рудеральные сообщества – КЭП = 0,86; дубравы – КЭП = 0; сосновые леса – КЭП = 0.

КЭП



ранг фитоценоза

Ранг фитоценоза: 1 – дубравы; 2 – сосновые леса; 3 – степи; 4 – луга; 5 – рудеральная флора.

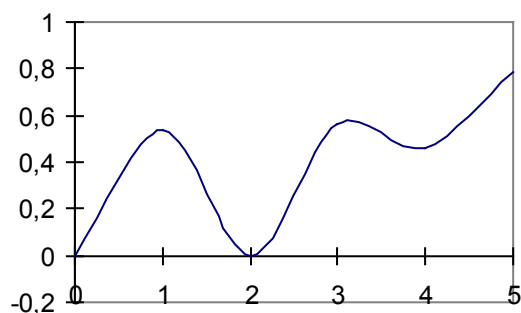
Рис. 1. График КЭП сложноцветных в различных фитоценозах.

Полученный спектр коэффициентов экологической пластичности семейства указывает на высокую адаптированность сложноцветных к обитанию на открытых пространствах в составе степных, луговых и рудеральных

фитоценозов. Напротив, в составе лесных сообществ растения данного семейства представлены только одной жизненной формой (гемикриптофиты) и небольшим числом видов (7 – в дубравах и 4 – в сосновых лесах). Очевидно, что эволюционно растения семейства сложноцветных хорошо приспособлены к обитанию в составе травянистых сообществ открытых пространств, а в составе лесных фитоценозов они появились сравнительно недавно. Но и еще недостаточно к ним адаптированы.

Семейство злаковые: рудеральные сообщества – КЭП = 0.79; степные сообщества – КЭП = 0.56; дубравы – КЭП = 0.54; луговые сообщества – КЭП = 0.46; сосновые леса – КЭП = 0.

КЭП



ранг фитоценоза

Ранг фитоценоза: 1 – дубравы; 2 – сосновые леса; 3 – степи; 4 – луга;

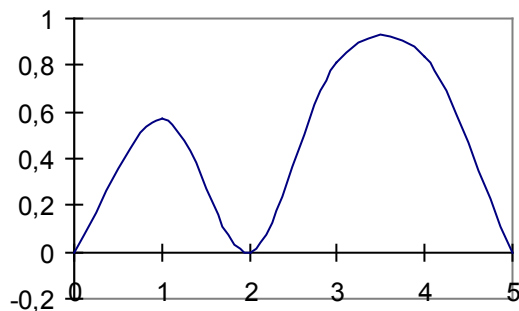
5 – рудеральная флора.

Рис. 2. График КЭП злаковых в различных фитоценозах.

Спектр коэффициентов экологической пластичности данного семейства указывает на хорошую адаптированность злаков к условиям обитания в составе рудеральных, степных, луговых растительных сообществ на открытых пространствах, а также в составе дубрав. Для сосновых лесов представители данного семейства нетипичны.

Семейство бобовые: луговые сообщества – КЭП = 0.84; дубравы – КЭП = 0.57; степные сообщества – КЭП = 0.81; сосновые леса – КЭП = 0; рудеральные сообщества – КЭП = 0.

КЭП



ранг фитоценоза

Ранг фитоценоза: 1 – дубравы; 2 – сосновые леса; 3 – степи; 4 – луга;

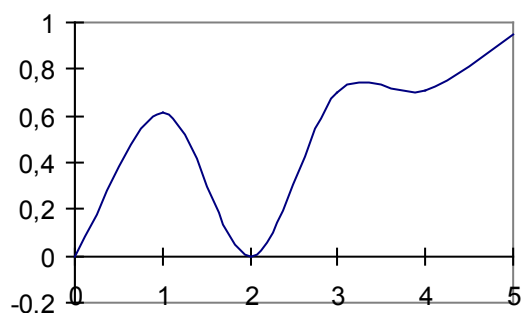
5 – рудеральная флора.

Рис. 3. График КЭП бобовых в различных фитоценозах.

Соотношение коэффициентов экологической пластичности данного семейства указывает на то, что растения семейства бобовых типичны для степных и луговых сообществ. Они также достаточно уверенно чувствуют себя в составе дубрав. В сосновых лесах они малочисленны и представлены одной жизненной формой (криптофиты), а в составе рудеральных сообществ также небольшое число видов присутствуют в форме терофитов.

Семейство крестоцветные: рудеральные сообщества – КЭП = 0,95; луговые сообщества – КЭП = 0,71; степные сообщества – КЭП = 0,70; дубравы – КЭП = 0,61; сосновые леса – растения данного семейства отсутствуют.

КЭП



ранг фитоценоза

Ранг фитоценоза: 1 – дубравы; 2 – сосновые леса; 3 – степи; 4 – луга;

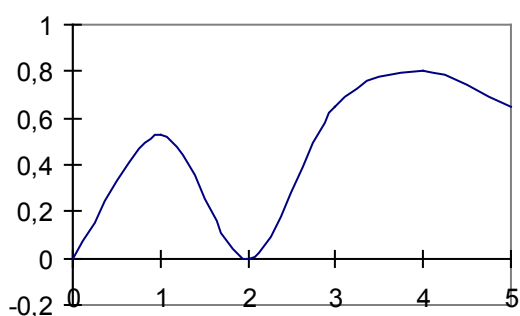
5 – рудеральная флора.

Рис. 4. График КЭП крестоцветных в различных фитоценозах.

Растения данного семейства, судя по коэффициентам экологической пластичности, типичны в составе рудеральных, степных и луговых сообществ, к которым они эволюционно приспособлены. Присутствуют они также в дубравах. Для сосновых лесов крестоцветные нетипичны.

Семейство гвоздичные: луговые сообщества – КЭП = 0,80; степные сообщества – КЭП = 0,65; рудеральные сообщества – КЭП = 0,65; дубравы – КЭП = 0,53; сосновые леса – растения данного семейства отсутствуют.

КЭП



ранг фитоценоза

Ранг фитоценоза: 1 – дубравы; 2 – сосновые леса; 3 – степи; 4 – луга;

5 – рудеральная флора.

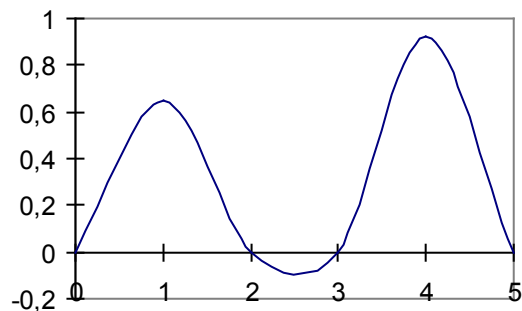
Рис. 5. График КЭП гвоздичных в различных фитоценозах.

Растения данного семейства эволюционно адаптированы к луговым, степным и рудеральным сообществам – обитателям открытых жизненных пространств, кроме того гвоздичные присутствуют в составе дубрав. Для сосновых лесов гвоздичные не характерны.

Семейство осоковые: луговые сообщества – КЭП = 0,92; дубравы – КЭП = 0,65; сосновые леса – КЭП = 0; степные сообщества – КЭП = 0; рудеральные сообщества – осоковые не встречаются.

Растения семейства осоковых, в большинстве своём обитают на свежих, влажных или сырых почвах, характерных для лугов и дубрав. Для степных, рудеральных сообществ и сосновых лесов осоковые не характерны, что подтверждает спектр коэффициентов экологической пластичности.

КЭП



ранг фитоценоза

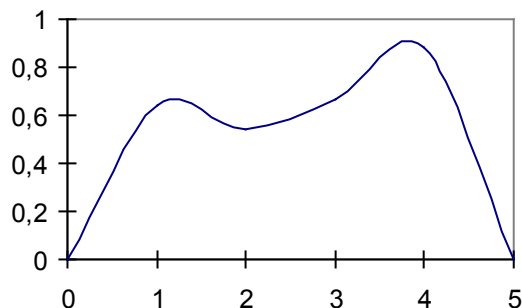
Ранг фитоценоза: 1 – дубравы; 2 – сосновые леса; 3 – степи; 4 – луга;

5 – рудеральная флора.

Рис. 6. График КЭП осоковых в различных фитоценозах.

Семейство розанные: луговые сообщества – КЭП = 0,88; степные сообщества – КЭП = 0,67; дубравы – КЭП = 0,64; сосновые леса – КЭП = 0,54; рудеральные сообщества – КЭП = 0.

КЭП



ранг фитоценоза

Ранг фитоценоза: 1 – дубравы; 2 – сосновые леса; 3 – степи; 4 – луга;

5 – рудеральная флора.

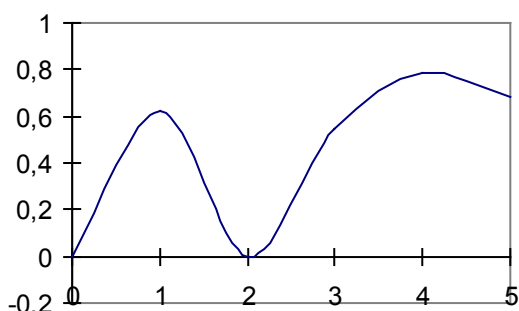
Рис. 7. График КЭП розанных в различных фитоценозах.

Судя по спектру коэффициентов экологической пластичности, растения семейства розоцветных очень пластичны и встречаются в различных растительных сообществах, однако для рудеральной растительности они не типичны.

Семейство губоцветные: луговые сообщества – КЭП = 0,79; рудеральные сообщ-

щества – КЭП = 0,68; дубравы – КЭП = 0,62; степные сообщества – КЭП = 0,55; сосновые леса – КЭП = 0.

КЭП



ранг фитоценоза

Ранг фитоценоза: 1 – дубравы; 2 – сосновые леса; 3 – степи; 4 – луга;

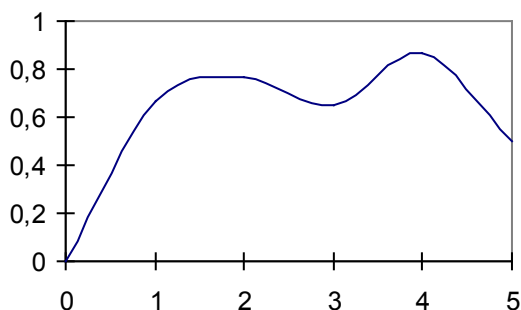
5 – рудеральная флора.

Рис. 8. График КЭП губоцветных в различных фитоценозах.

Соотношение коэффициентов экологической пластичности показывает, что растения семейства губоцветных характерны для луговых, степных и рудеральных сообществ, а также адаптированы к широколиственным лесам. В сосновых лесах губоцветные встречаются редко.

Семейство норичниковые: луговые сообщества – КЭП = 0,87; сосновые леса – КЭП = 0,77; дубравы – КЭП = 0,67; степные сообщества – КЭП = 0,65; рудеральные сообщества – КЭП = 0,50.

КЭП



ранг фитоценоза

Ранг фитоценоза: 1 – дубравы; 2 – сосновые леса; 3 – степи; 4 – луга;

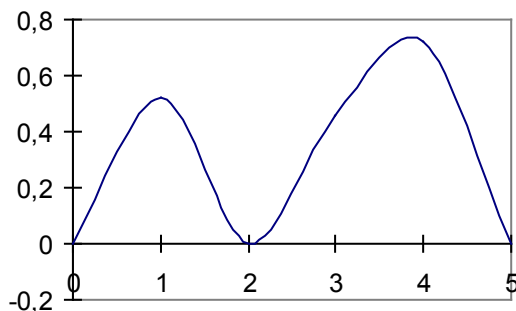
5 – рудеральная флора.

Рис. 9. График КЭП норичниковых в различных фитоценозах.

Растения семейства норичниковых представлены во всех рассматриваемых фитоценозах, что свидетельствует об их высокой экологической пластичности.

Семейство зонтичные: луговые сообщества – КЭП = 0,72; дубравы – КЭП = 0,52; степные сообщества – КЭП = 0,46; сосновые леса – КЭП = 0; рудеральные сообщества – КЭП = 0.

КЭП



ранг фитоценоза

Ранг фитоценоза: 1 – дубравы; 2 – сосновые леса; 3 – степи; 4 – луга;

5 – рудеральная флора.

Рис. 10. График КЭП зонтичных в различных фитоценозах.

Соотношение коэффициентов экологической пластичности свидетельствует о достаточно высокой экологической адаптированности растений семейства зонтичных к различным условиям обитания. Не типичны они лишь для сосновых лесов и рудеральной растительности.

Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что величина коэффициента экологической пластичности (КЭП), а, следовательно, и адаптированность семейств к условиям жизни, зависит от видового разнообразия семейства, от широты спектра его жизненных форм и от равномерности распределения различных видов растений по жизненным формам. При уменьшении разнообразия видов или жизненных форм до одного (одной) коэффициент экологической пластичности уменьшается до нуля.