

*Жукова Л.А.* Онтогенез и воспроизведение растений // *Общая биология*. 1983. Т. 44, № 3. С. 361–374.

Конспект флоры Саратовской области / Под ред. А.А. Чигуряевой. Саратов, 1983. Ч. 3. 105 с.

*Маевский П.Ф.* Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.

Определитель сосудистых растений Центра Европейской России / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. М., 1995. 560 с.

*Смирнова О.В.* Поведение видов и функциональная организация травяного покрова широколиственных лесов европейской части СССР // *Бюл. МОИП. Отд. биол.* 1980. Т. 85, вып. 5. С. 53–67.

*Уранов А.А.* Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // *Биол. науки*. 1975. № 2. С. 7–33.

Флора европейской части СССР. СПб., 1994. Т. 7. 318 с.

Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М., 1976. 217 с.

Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии) / Л.Б. Заугольнова, Л.А. Жукова, А.С. Комаров и др. М., 1988. 184 с.

УДК 833.2/3.581.5 (470.44)

**ОБНОВЛЁННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ  
И НОВЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ШКАЛ  
Л.Г. РАМЕНСКОГО (1956). ДОПОЛНЕНИЕ 4**

**В.И. Горин, С.И. Гребенюк, О.Н. Давиденко, О.Н. Торгашкова**

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского  
410012, Саратов, Астраханская, 83*

Справочник Л.Г. Раменского с соавторами «Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову» (1956) в настоящее время стал практически библиографической редкостью, но продолжает оставаться ценнейшим источником информации по экологии растений и их сообществ, а также примером рациональной организации экологических данных.

Хотя фитоценологический материал с территории Нижнего Поволжья использовался при составлении экологических шкал, он не охватил все виды флоры. Кроме того, за прошедшие с момента издания справочника годы в области появилось значительное количество новых – заносных видов, которые успешно натурализовались. К тому же сами авторы справочника

настоятельно рекомендовали разрабатывать региональные шкалы. Все это делает необходимым проведение работ по расширению экологических шкал Л.Г. Раменского.

Для построения экологических формул видов растений использовалось 107 фитоценологических описаний, выполненных на территории Саратовской области. В обработку были включены данные по травянистым и лесным сообществам. Весь ход обработки описаний и анализа полученных данных проводился в соответствии с рекомендациями Л.Г. Раменского с соавторами (1956). Исходные экологические формулы растений обновлялись в трёх случаях: заполнялись пустующие места, заменялись недостоверные (в скобках) данные на достоверные и заменялись данные, нарушающие градиент фактора в экологической формуле растения.

По результатам обработки фитоценологических данных были внесены обновления в экологические формулы 73 видов (табл. 1). Названия видов даны по С.К. Черепанову (1995).

Таблица 1. Перечень видов растений с обновленными экологическими формулами

| Названия видов   | Шкалы | Уровни обилия, % |              |               |           |               |
|--|-------|------------------|--------------|---------------|-----------|---------------|
|  |       | > 8              | 2,5-8        | 0,3-2,5       | 0,1-0,2   | < 0,1         |
|  |       | массово<br>m     | обильно<br>с | умеренно<br>п | мало<br>р | единично<br>s |
| 1  | 2     | 3                | 4            | 5             | 6         | 7             |
| <i>Acer platanoides</i> L.   | А     |                  | 5            | 4             | (2)*      |               |
| <i>Achillea millefolium</i> L.   | У     | 58-63            | 46-67        | 41-70         | 37-80     | (27)-83       |
| <i>Achillea nobilis</i> L.   | ПД    |                  |              |               | (3-5)     | (3)           |
|  | ПУ    |                  | 10           | 9-11          | 7-12      | (6)           |
| <i>Aegopodium podagraria</i> L.  | А     |                  | 4            | (2)           | 5         |               |
| <i>Alyssum turkestanicum</i> var.<br><i>desertorum</i> (Stapf) Botsch. | ПУ    |                  |              |               | (7)       | (11)          |
|  | А     |                  |              |               | (2)       | 2-4           |
| <i>Amoria repens</i> (L.) C. Presl                                     | А     | 4                | 6            | (3)-7         | 8         | (3)           |
| <i>Androsace maxima</i> L.   | ПУ    |                  |              |               | (7)       | (11)          |
| <i>Artemisia absinthium</i> L.   | ПУ    |                  |              | 9             | 8-11      | (6)           |
| <i>Artemisia marschalliana</i><br>Spreng.                              | БЗ    |                  |              | 11-12         | (8)-14    |               |
|  | ПУ    |                  | (7)          |               |           | (6)-11        |
| <i>Astragalus onobrychis</i> L.  | ПД    |                  |              |               | (2-7)     |               |
|  | ПУ    |                  |              |               | (6-11)    |               |
|  | А     |                  |              |               | (2-3)     |               |
| <i>Astragalus varius</i> S.G.<br>Gmel.                                 | ПУ    |                  |              |               | (7)       | (11)          |
|  | А     |                  |              |               | (2)       | (3)           |
| <i>Berteroa incana</i> (L.) DC.  | ПД    |                  |              |               | (3)       | (3-5)         |
|  | А     |                  |              |               | (3)-6     | 3-7           |

| 1   | 2  | 3     | 4     | 5     | 6      | 7       |
|---|----|-------|-------|-------|--------|---------|
| <i>Betula pendula</i> Roth                    | ПД | (2)-3 | 5     |       |        |         |
| <i>Bromopsis riparia</i><br>(Rehm.) Holub     | БЗ | 14-17 | 11-20 | 9     | (8)    | 8       |
|   | А  |       |       |       | (3)-7  | 3       |
| <i>Bromus squarrosus</i> L.                   | ПУ |       |       |       | (7)    | (11)    |
|   | А  |       |       |       | (2)    | (3)     |
| <i>Bupleurum falcatum</i> L.                  | БЗ |       |       |       |        | (7)     |
|   | ПУ |       |       |       | (6)    |         |
| <i>Calamagrostis epigeios</i><br>(L.) Roth    | ПД | (2)   |       | 3     |        | (5)     |
| <i>Carduus acanthoides</i> L.                 | ПД |       |       |       |        | (3)     |
|   | ПУ |       |       |       |        | (6)     |
|   | А  |       |       |       |        | (3)     |
| <i>Carex praecox</i> Schreb.                  | ПД |       | (2)   | 1-5   | 1-6    | 1-8     |
| <i>Chenopodium album</i> L.                   | ПУ |       |       |       | 8-14   | (7)     |
|   | А  |       |       |       | (2)    |         |
| <i>Chondrilla juncea</i> L.                   | ПУ |       |       |       | (7)    | (11)    |
| <i>Crepis tectorum</i> L.                     | ПД |       |       |       | (3)    | (4)     |
|   | ПУ |       |       | 9-10  | (7)-12 |         |
| <i>Dracocephalum</i><br><i>thymiflorum</i> L. | ПД |       |       |       |        | (3-4)   |
|   | ПУ |       |       |       |        | (6)     |
| <i>Echinops sphaerocephalus</i><br>L.         | ПД |       |       |       | (2)    |         |
| <i>Erigeron acris</i> L.                      | ПУ |       |       |       | 3      | 4-(6)   |
| <i>Euonymus verrucosa</i><br>Scop.            | А  | 5     | (3)   |       | (2)    |         |
| <i>Euphorbia virgata</i> Waldst.<br>et Kit.   | ПД |       |       |       | (3)    | (3-5)   |
|   | А  |       |       | 8     | (3)    | 3-10    |
| <i>Euphrasia pectinata</i> Ten.               | ПД |       |       | (3)   | 1-3    | (4)     |
|   | А  |       |       | (3)   |        | (3)     |
| <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.               | ПД |       |       | 1-6   |        |         |
|   | А  |       |       |       | 4      | (2)-6   |
| <i>Galium verum</i> L.                        | ПУ |       | 12    | 8-16  | 6-18   | (6)     |
| <i>Geranium pratense</i> L.                   | А  |       | 7     | (4)-9 |        |         |
| <i>Gypsophila altissima</i> L.                | У  |       |       |       | 32-53  | (27)-58 |
|   | БЗ |       |       |       |        | (7-12)  |
|   | ПД |       |       |       | (3)    | (2-3)   |
| <i>Gypsophila altissima</i> L.                | ПУ |       |       | 10-12 | 9-13   | (7)     |
|   | А  |       |       |       | (3)    | (2-5)   |
| <i>Helichrysum arenarium</i><br>(L.) Moench   | ПУ |       | (7)   |       |        | 11      |
| <i>Hieracium echinoides</i><br>Lumn.          | ПУ |       |       | 9-10  | 8-11   | (6)     |
| <i>Jurinea arachnoidea</i><br>Bunge           | ПД |       |       |       |        | (2-3)   |
|   | А  |       |       |       | 4      | (2)     |

| 1   | 2   | 3     | 4     | 5      | 6       | 7       |
|---|-----|-------|-------|--------|---------|---------|
| <i>Jurinea polyclonox</i> (L.) DC.          | ПУ  |       |       | (7)    | (11)    |         |
|   | А   |       |       | (2)    | (4)     | (5)     |
| <i>Kochia laniflora</i> (S.G. Gmel.) Borb.  | А   |       |       | (2)    |         |         |
| <i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.         | А   |       |       |        | (2)     | (2)-3   |
| <i>Limonium gmelinii</i> (Willd.) O. Kuntze | ПД  |       |       | (5)    | (2)     |         |
|   | ПУ  |       |       | (7-14) | (6)     |         |
| <i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.      | ПД  |       |       |        | (3)     |         |
|   | ПУ  |       |       |        | (7)     | (11)    |
|   | А   |       |       |        | (2)     | (4)     |
| <i>Linum austriacum</i> L.                  | БЗ  |       |       |        | (12-14) | (8)     |
|   | ПД  |       |       |        |         | (2-3)   |
|   | ПУ  |       |       |        |         | (6-7)   |
|   | А   |       |       |        |         | (2-3)   |
| <i>Melilotus albus</i> Medik.               | ПД  |       |       |        | (3)     | (2)     |
|   | ПУ  |       |       | 14     | 12      | (6)     |
|   | А   |       |       |        | (2)     | (3)     |
| <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.     | ПД  |       |       |        |         | (3)     |
|   | ПУ  |       | 13    | 9      |         | (7)     |
|   | А   |       |       |        | 6       | (3)-8   |
| <i>Nonea pulla</i> DC.                      | ПУ  |       |       |        | 11-12   | (7)     |
|   | А   |       |       |        |         | (2)-4   |
| <i>Odontites vulgaris</i> Moench            | ПД  |       |       |        |         | (2-3)   |
|   | ПУ  |       |       |        |         | (6-7)   |
|   | А   |       |       |        | (3)-4   | (2)     |
| <i>Picris hieracioides</i> L.               | ПД  |       |       |        | (3-5)   | (3)     |
|   | А   |       | 7     | 8      | (3)     | 3       |
| <i>Plantago urvillei</i> Opiz               | У   | 43-51 | 41-58 | 37-67  | 34-68   | (27)-70 |
|   | ПД  |       |       |        | (2)     | (3)     |
|   | ПУ  |       |       | 9-10   | 9-12    | (6)     |
|   | А   | 4     |       | 6      | (3)     | (2)-7   |
| <i>Poa angustifolia</i> L.                  | БЗ  | 10-21 | 8-22  | 8      | (6)     |         |
|   | ПД  |       |       |        | (3-5)   | (3)     |
|   | А   |       |       |        | (3)     | 3-(4)   |
| <i>Poa crista</i> Thuill.                   | У 2 | 37-49 | 27-53 | 27-53  | (27)-60 |         |
| <i>Poa nemoralis</i> L.                     | ПУ  |       |       | (9)    |         | 7-11    |
| <i>Poa pratensis</i> L.                     | А   | 4     |       | 8      | (2)-9   |         |
| <i>Polygonum panulum</i> Bieb.              | А   |       |       | (2)    | (1-4)   |         |
| <i>Populus tremula</i> L.                   | А   | 4-(5) |       | (2)    |         |         |
| <i>Quercus robur</i> L.                     | А   | (4)-5 |       |        |         |         |
| <i>Rumex acetosella</i> L.                  | ПД  |       |       |        | (3)     | (3-5)   |
|   | ПУ  |       |       | 9      | 6-10    | (6)-11  |

| 1   | 2  | 3     | 4    | 5     | 6     | 7       |
|---|----|-------|------|-------|-------|---------|
| <i>Scabiosa ochroleuca</i> L.                         | У  |       |      | 39-49 | 35-59 | (27-72) |
| <i>Scabiosa ochroleuca</i> L.                         | ПД |       |      |       | (3)   | (2-4)   |
|   | ПУ |       |      |       | 11-12 | (6)     |
|   | А  |       |      |       |       | (2-5)   |
| <i>Securigera varia</i> (L.)<br>Lassen                | А  |       |      | 3     | (3-5) |         |
| <i>Senecio jacobaea</i> L.                            | ПД |       |      |       |       | (2-5)   |
|   | ПУ | 17    | 18   | 9-18  |       | (6)     |
|   | А  |       |      |       | (3)   | (3-4)   |
| <i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch                     | ПУ |       | 9-10 | 7-14  | 7-16  | (6)     |
| <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.                    | ПУ |       |      | (7)   |       | (15)    |
|   | А  |       |      | (2)   |       |         |
| <i>Sifene borysthena</i><br>(Grun.) Walters           | БЗ |       | (7)  |       |       | (12)    |
|   | ПД |       |      | (3)   |       | (3-4)   |
|   | ПУ |       |      | (7)   | (9)   | (11)    |
|   | А  |       |      | (2)   |       | (3)     |
| <i>Stachys recta</i> L.                               | У  |       |      | 48-52 | 47-54 | (27)-58 |
|   | ПД |       |      | (3)   |       | (3-4)   |
|   | ПУ |       |      | (7)   |       | 11      |
| <i>Stellaria holostea</i> L.                          | ПУ |       |      |       | 6-7   | (8)     |
|   | А  |       |      |       | (2)-5 |         |
| <i>Stipa capillata</i> L.                             | А  | (1)   |      | (2)   | (3)   |         |
| <i>Tanacetum vulgare</i> L.                           | А  |       | 6    | 8     | (3)   |         |
| <i>Taraxacum officinale</i><br>Wigg.                  | А  | 5     | 6    | 7     | (3)-8 | 3       |
| <i>Taraxacum serotinum</i><br>(Waldst. et Kit.) Poir. | ПД |       | (4)  | (3)   | (2)   |         |
|   | ПУ |       | (11) | (7)   | (6)   |         |
|   | А  |       |      | (2)   | 2-(3) |         |
| <i>Thesium arvense</i><br>Horvatovszky                | ПД |       |      | (3)   |       | (3-4)   |
| <i>Thymus marschallianus</i><br>Willd.                | ПД |       |      | (5)   | (3)   | (3)     |
|   | А  |       |      | 2     | (2)-4 |         |
| <i>Tilia cordata</i> Mill.                            | БЗ | (7-8) | 6-9  |       |       |         |
| <i>Trifolium arvense</i> L.                           | ПД |       |      |       | 5-6   | (3)     |
|   | ПУ |       |      |       |       | (6-11)  |
| <i>Veronica verna</i> L.                              | ПД |       |      |       | (3)   | (3-4)   |
|   | А  |       |      |       | (2)   | 3       |
| <i>Viola ambigua</i> Waldst.<br>et Kit.               | У  |       |      | 43-45 | 38-55 | (27)-62 |
|   | ПД |       |      |       |       | (2)     |
|   | ПУ |       |      |       |       | (6)     |
|   | А  |       |      |       |       | (2)     |

Примечание. \* Здесь и далее жирным курсивом приведены новые для шкал данные.

По результатам обработки исходных данных предлагается включить в экологические шкалы 4 новых вида растений (табл. 2). Для этих таксонов пока выявлены лишь элементы экологических формул.

Во флоре описанных сообществ присутствовали 5 видов, которые ранее (Болдырев, Горин, 2008) были внесены в экологические шкалы. Имеющиеся данные позволили сделать некоторые дополнения в экоформулы этих растений (табл. 3).

**Таблица 2. Перечень добавленных в экологические таблицы видов и их экологические формулы**

| Названия видов                             | Шкалы | Уровни обилия, % |         |          |         |          |
|--|-------|------------------|---------|----------|---------|----------|
|  |       | >8               | 2,5–8   | 0,3–2,5  | 0,1–0,2 | <0,1     |
|  |       | массово          | обильно | умеренно | мало    | единично |
|  |       | т                | с       | п        | р       | с        |
| <i>Aster amellus</i> L.                    | У     |                  |         |          |         | (27)     |
| <i>Erysimum cretaceum</i> (Rupr.) Schmalh. | У     |                  |         |          |         | (27)     |
| <i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.      | У     |                  |         |          |         | (27)     |
| <i>Verbascum orientale</i> (L.) All.       | А     |                  |         | (3)      |         |          |

**Таблица 3. Ранее добавленные в экологические таблицы виды и их обновленные экологические формулы**

| Названия видов                            | Шкалы | Уровни обилия, % |         |          |         |          |
|---|-------|------------------|---------|----------|---------|----------|
|   |       | > 8              | 2,5–8   | 0,3–2,5  | 0,1–0,2 | <0,1     |
|   |       | массово          | обильно | умеренно | мало    | единично |
|   |       | т                | с       | п        | р       | с        |
| <i>Anthemis tinctoria</i> L.              | ПУ    |                  | (11)    |          |         | (6)      |
| <i>Festuca valesiaca</i> Gaudin           | У     |                  | (27–42) |          |         |          |
|   | БЗ    | (6–8)            |         | (14)     |         |          |
|   | ПУ    | (6)              | (7)     | (11)     |         |          |
|   | А     | (3)              |         | (3)      | (2)     |          |
| <i>Koeleria sabuletorum</i> (Domin) Klok. | А     |                  |         | (2)      |         | (3)      |
| <i>Medicago romanica</i> Prod.            | ПД    |                  | (5)     |          | (3)     | (2–3)    |
|   | ПУ    |                  |         |          | (7)     | 11       |
|   | А     |                  |         |          | (2)     | 3        |
| <i>Salvia tesquicola</i> Klok. et Pobed.  | У     |                  |         |          |         | (27)     |
|   | БЗ    |                  |         |          | (8)     |          |
|   | ПД    |                  |         |          | (3)     | (3)      |
|   | ПУ    |                  |         |          | (7)     | (11)     |
|   | А     |                  |         |          | (3)     | (3)      |

## Библиографический список

Раменский Л.Г., Цаценкин И.А., Чижиков О.Н., Антипин Н.А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М., 1956. 472 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.

Болдырев В.А., Горин В.И. Новые виды растений для экологических шкал Л.Г. Раменского (1956). Дополнение 2 // Изв. Саратов. ун-та. Нов. серия. Сер. Химия. Биология. Экология. 2008. (в печати).

УДК 581.526.52 (470.44)

## К ИЗУЧЕНИЮ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ НА ЗАСОЛЁННЫХ ПОЧВАХ

**С.И. Гребенюк**

*Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского  
410012, Саратов, Астраханская, 83*

Галофитные сообщества на склонах вокруг сорос и солёных озёр располагаются поясами. В этих случаях прослеживаются экологические ряды фитоценозов, обусловленные последовательной сменой по склону типов почв, а также изменением их увлажнения и степени засоления. Толерантность отдельных галофитов и сообществ по отношению к этим факторам различна. При отсутствии центров соленакопления – в равнинных условиях и на склонах с малым уклоном – поясность не выражена, для растительности характерна пятнистость, частая смена растительных ассоциаций.

Целью настоящей работы было выявление факторов, влияющих на распределение растительных сообществ на одном из солончаков, расположенном на пологом склоне общесыртовой поверхности размыва у Чалыклинских Синих гор южнее пос. Модин Озинского района.

Поверхность солончака неровная, с ясно выраженным микрорельефом. Положительные элементы микрорельефа представлены микроповышениями высотой 3–5 см, занятыми пухлыми солончаками, и бугорками, высота которых от 20–30 см (по периферии бугоркового массива) до 40–50 см (в центре). Площадь отдельных бугорков 1–5 кв. м.

Отрицательные элементы микрорельефа представлены межбугорковыми ложбинками, оконтуривающими бугорки в виде сети, и западинами.