

Павлова А.Е., В.М.Синявская. Фитопродукция мелководий Волгоградского водохранилища //Матер. Всесоюзн. науч. конф. по проблеме комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна Волги. Вып. III. Гидробиология и повышение биологической продуктивности. Пермь, 1975. С. 12-18.

Панченков В.Г. Доминантно-детерминантная классификация водной растительности // Гидробиология: методология, методы. Рыбинск, 2003. С. 126-131.

Экзерцев В.А. Растительность литорали Волгоградского водохранилища на третьем году его существования //Тр. Ин-та биологии внутренних вод. 1966. Вып.11 (14). С.143-161.

Экзерцев В.А. О растительности Волгоградского водохранилища //Биология внутренних вод. Информац. бюл. 1973. № 17. С. 25-29.

Экзерцев В.А., Экзерцева В.В. Зарастание мелководий Волгоградского водохранилища //Бюл. ин-та биологии водохранилищ. 1962. №13. С. 11-13.

УДК 581.55

ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ С ЧИСТОТЕЛОМ БОЛЬШИМ И ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ЕГО ПОПУЛЯЦИЙ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СРЕДЫ

М.В. Машурчак, М.В. Свирикова, Н.В. Машурчак, А.С. Кашии
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Одним из широко применяемых и перспективных источников лекарственных средств растительного происхождения являются растения чистотела большого (*Chelidonium majus* L.) семейства *Papaveraceae*. Лекарственное сырьё данного вида обладает многосторонней фармакологической активностью и широко применяется в мировой практике научной и народной медицины (Атлас..., 1983). Актуальность изучению вопросов биологии и экологии *C. majus* придает тот факт, что особое значение в медицине имеют биологически активные соединения (группа алкалоидов), содержащиеся в вегетативных органах растений и применяемые для лечения туберкулеза (Атлас..., 1983), кожных, онкологических (Растительные..., 1984) и других заболеваний, а их содержание в органах растений существенно зависят от условий произрастания и времени вегетации (Булатов и др., 1990), массы и размеров содержащих их вегетативных органов растений. Да и запасы сырья, и объёмы безущербного для существования популяций изъятия этого сырья из популяций того или иного региона, также определяются, в конечном счёте, условиями обитания популяций. Не последнюю роль в этом играет тип и структура растительных сообществ, в которых обитают популяции *C. majus*, а также возрастная структура самих популяций этого вида.

Вид *S. majus* широко распространен в Саратовской области (Забалуев, 2000). При этом природно-климатические условия, в которых обитают растения вида в пределах области, существенно разнятся. В этой связи интересно проследить зависимость продуктивности популяций, особенности биологии и экологии вида в различных условиях обитания. Ранее нами опубликованы результаты изучения влияния условий среды на рост и развитие вегетативных и генеративных структур растений *S. majus* (Свирикова и др., 2003). Целью данного исследования ставилось изучение фитоценотического окружения как одного из существенных факторов, влияющих на состояние популяций *S. majus*, и возрастной структуры самих популяций данного вида в связи с условиями их обитания.

Материал и методика

Исследования проводились в вегетационный период 2003 г. в четырёх естественных популяциях *S. majus*, обитающих в достаточно контрастных природно-климатических условиях. Популяции относительно равноудалены (в среднем на 100 км) от г. Саратова (рис. 1). Сравнительная характеристика ос-

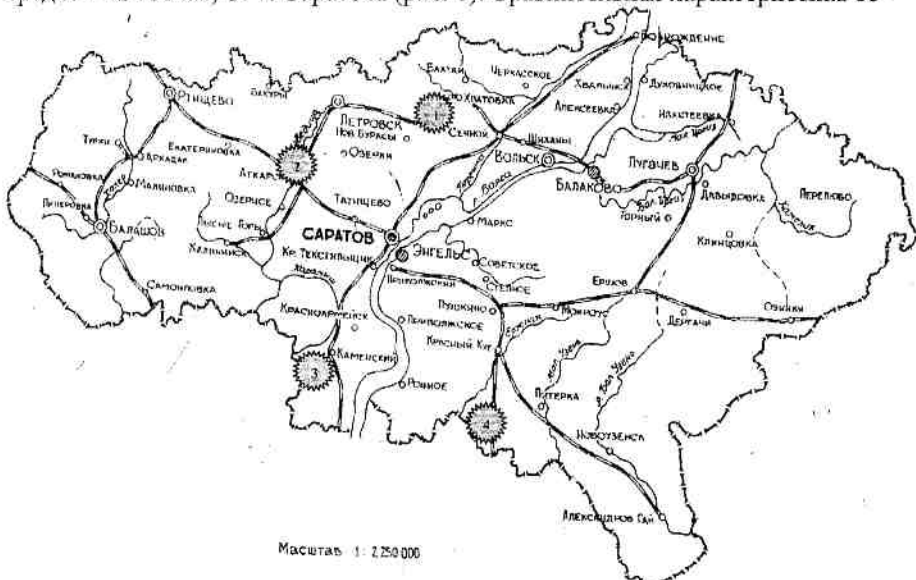


Рис. 1. Местонахождение исследованных популяций *S. majus*: 1 – Б.-Карабулакский; 2 – Аткарский; 3 – Красноармейский; 4 – Краснокутский районы Саратовской области

новых природно-климатических условий районов обитания популяций (Эколого-ресурсный..., 1998; Энциклопедия..., 2002) приведены в табл. 1. Из неё видно, что наиболее аридные условия существования растений

складываются в Краснокутском районе, несколько менее аридные – в Красноармейском районе и, наконец, наименее аридные условия – в Б.-Карабулакском и Аткарском районах, которые в этом отношении фактически одинаковы. Однако они сильно разнятся типами почв и характером биотопа, в котором обитают популяции. Если в Б.-Карабулакском районе это – сосновый бор на обеднённой гумусом дерновой лесной почве на песках, то в Аткарском районе – широколиственный лес на чернозёме обыкновенном. Значительно разнятся типом почв и характером биотопа и популяции в двух других районах исследования. Если в Краснокутском районе популяция обитает по опушкам широколиственного леса в пойме р. Еруслан на дерновой лесной почве на песках, то в Красноармейском районе – в байрачных широколиственных лесах на чернозёме щебнистом.

Для изучения флористического разнообразия местообитаний *S. majus* были использованы стандартные методики описания растительного покрова фитоценозов на 15 пробных площадках по 10 м² каждая, заложенных случайным образом на площади 300 x 350 м. Обилие вида выражалось средним числом особей на 10 м² и по шкале Браун-Бланке (Полевая..., 1981). Стадию развития растений определяли по М.Ф. Левченко (1974), жизненную форму растений – по И.Г. Серебрякову (1964).

Таблица 1. Сравнительная характеристика природно-климатических условий в районах произрастания исследованных популяций

| Районы | Географическое положение и местообитание популяции | Тип климата | Среднегодовая температура воздуха | Среднего довое кол-во осадков | Почва |
|------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Аткарский | Центральная часть Правобережья на Приволжской возвышенности. Широколиственный лес в окрестностях с. Николаевка | Умеренно-континентальный | 4,5 С ⁰ | 500-575мм | Чернозем обыкновенный |
| Б.-Карабулакский | Северная часть Правобережья на Приволжской возвышенности. Сосновый бор в окрестностях с. Алексеевка | Умеренно-континентальный | 4,2 С ⁰ | 500-550 мм | Дерновая лесная почва на песках |
| Красноармейский | Юго-Восточная часть Правобережья на Приволжской возвышенности. Байрачный широколиственный лес в окрестностях с. Россоса | Континентальный | 6 С ⁰ | 400-525 мм | Чернозем щебнистый |
| Краснокутский | Южная часть Саратовского Заволжья в юго-западной части Сыртовой равнины. Нойменный широколиственный лес в окрестностях с. Дьяковка | Континентальный | 5,4 С ⁰ | 274 мм | Дерновая лесная почва на песок |

Видовые названия даны по С.К. Черепанову (1981). Видовая принадлежность определена по гербарным образцам профессором Березуцким М.А. и к.б.н. Решетниковой Т.Б (СГУ).

Результаты и их обсуждение

Число видов семенных растений, обитающих в сообществе с *S. majus*, в различных районах исследования колебалось от 12 до 24. Максимальное их число отмечено в фитоценозе Базарно-Карабулакского района (24 вида), меньшее - в фитоценозе Краснокутского (18 видов) и минимальное - в фитоценозах Красноармейского и Аткарского (по 12 видов) районов (табл. 2). Обращает на себя внимание, что в фитоценозах последних двух районов встречалось вдвое меньшее число видов, чем в Базарно-Карабулакском районе. Даже растительное сообщество из Заволжья (Краснокутский район) превосходило по числу видов растительные сообщества этих двух районов на 30%.

Нельзя не заметить и высокую степень уникальности исследованных растительных сообществ. Лишь относительно небольшая часть (1/3) видов встречалась более, чем в одном растительном сообществе. Из 45 видов семенных растений, в целом отмеченных в растительных сообществах по четырём местообитаниям *S. majus*, лишь 6 видов (13.3%), - *Acer tataricum*,

Таблица 2. Список видов растений, встречающихся в местах произрастания *S. majus*

| № п/п | Виды растений | Жизненная форма | Семейство | Район обитания популяции | | | |
|-------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|------|---------|-------------|
| | | | | Б-Ка р. | Атк. | Кр-Кут. | Красно арм. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | <i>Acer tataricum</i> L. | дерево | <i>Aceraceae</i> | + | + | - | + |
| 2 | <i>Betula pendula</i> Roth. | дерево | <i>Betulaceae</i> | + | + | - | + |
| 3 | <i>Galium pseudorivale</i> Tzvel. | мн. тр. | <i>Rubiaceae</i> | + | + | - | + |
| 4 | <i>Poa nemoralis</i> L. | мн. тр. | <i>Poaceae</i> | + | - | + | + |
| 5 | <i>Urtica dioica</i> L. | мн. тр. | <i>Urticaceae</i> | + | + | - | + |
| 6 | <i>Geum urbanum</i> L. | мн. тр. | <i>Rosaceae</i> | + | + | + | - |
| 7 | <i>Quercus robur</i> L. | дерево | <i>Fumariaceae</i> | - | + | + | - |
| 8 | <i>Tilia cordata</i> Mill. | дерево | <i>Tiliaceae</i> | + | - | + | - |
| 9 | <i>Alnus barbata</i> C.A.Mey. | дерево | <i>Betulaceae</i> | - | - | + | + |
| 10 | <i>Ulmus laevis</i> Pall. | дерево | <i>Ulmaceae</i> | + | - | - | + |

Продолжение таблицы 2.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|--|-----------|-------------------------|---|---|---|---|
| 11 | <i>Sorbus aucuparia</i> L. | кустарник | <i>Rosaceae</i> | + | - | + | - |
| 12 | <i>Rubus idaeus</i> L. | полукуст | <i>Rosaceae</i> | + | - | - | + |
| 13 | <i>Ribes aureum</i> Punsh. | кустарник | <i>Grossulariaceae</i> | - | - | + | + |
| 14 | <i>Stellaria media</i> L. | мн. тр. | <i>Caryophyllaceae</i> | + | - | - | + |
| 15 | <i>Taraxacum officinale</i> Wigg. | мн. тр. | <i>Asteraceae</i> | + | - | + | - |
| 16 | <i>Fragaria vesca</i> L. | мн. тр. | <i>Rosaceae</i> | + | - | - | - |
| 17 | <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. | мн. тр. | <i>Poaceae</i> | - | + | - | - |
| 18 | <i>Caragana arborescens</i> Lam. | кустарник | <i>Fabaceae</i> | - | + | - | - |
| 19 | <i>Convallaria majalis</i> L. | мн. тр. | <i>Liliaceae</i> | - | + | - | - |
| 20 | <i>Euonymus verrucosa</i> Scop. | кустарник | <i>Celastraceae</i> | - | + | - | - |
| 21 | <i>Padus schuebeleri</i> (Orlova) Czer. | кустарник | <i>Rosaceae</i> | - | + | - | - |
| 22 | <i>Tanacetum vulgare</i> L. | мн. тр. | <i>Asteraceae</i> | - | + | - | - |
| 23 | <i>Lonicera tatarica</i> L. | дерево | <i>Caprifoliaceae</i> | + | - | - | - |
| 24 | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | мн. тр. | <i>Asteraceae</i> | + | - | - | - |
| 25 | <i>Milium effusum</i> L. | мн. тр. | <i>Poaceae</i> | + | - | - | - |
| 26 | <i>Conyza canadensis</i> L. | однолетн | <i>Asteraceae</i> | + | - | - | - |
| 27 | <i>Veronica chamaedrys</i> L. | мн. тр. | <i>Scrophulariaceae</i> | + | - | - | - |
| 28 | <i>Trifolium repens</i> L. | мн. тр. | <i>Fabaceae</i> | + | - | - | - |
| 29 | <i>Carex muricata</i> L. | мн. тр. | <i>Cyperaceae</i> | + | - | - | - |
| 30 | <i>Pilosella echioides</i> (Lumn) F. Schultz et Sch Bip. | мн. тр. | <i>Asteraceae</i> | + | - | - | - |
| 31 | <i>Stellaria graminea</i> L. | мн. тр. | <i>Caryophyllaceae</i> | + | - | - | - |
| 32 | <i>Pinus sylvestris</i> L. | дерево | <i>Pinaceae</i> | + | - | - | - |
| 33 | <i>Larix sibirica</i> Ledeb. | дерево | <i>Pinaceae</i> | + | - | - | - |
| 34 | <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. | двулетн | <i>Apiaceae</i> | - | - | + | - |
| 35 | <i>Crataegus sanguinea</i> Pall. | кустарник | <i>Rosaceae</i> | - | - | + | - |
| 36 | <i>Campanula bononiensis</i> L. | мн. тр. | <i>Campanulaceae</i> | - | - | + | - |

Продолжение таблицы 2.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|--|----------|-------------------------|---|---|---|---|
| 37 | <i>Agrimonia eupatoria</i> L. | мн. тр. | <i>Rosaceae</i> | - | - | + | - |
| 38 | <i>Aristolochia clematis</i> L. | мн. тр. | <i>Aristolochiaceae</i> | - | - | + | - |
| 39 | <i>Chenopodium album</i> L. | однолетн | <i>Chenopodiaceae</i> | - | - | + | - |
| 40 | <i>Chenopodium</i> <i>hybridum</i> L. | однолетн | <i>Chenopodiaceae</i> | - | - | + | - |
| 41 | <i>Asparagus officinalis</i> L. | мн. тр. | <i>Liliaceae</i> | - | - | + | - |
| 42 | <i>Leonurus glaucescens</i> Bunge. | мн. тр. | <i>Lamiaceae</i> | - | - | + | - |
| 43 | <i>Achillea millefolium</i> L. | мн. тр. | <i>Asteraceae</i> | - | - | + | - |
| 44 | <i>Scrophularia nodosa</i> L. | мн. тр. | <i>Scrophulariaceae</i> | - | - | - | + |
| 45 | <i>Humulus lupulus</i> L. | мн. тр. | <i>Cannabaceae</i> | - | - | - | + |

Galium pseudorivale, *Urtica dioica*, *Geum urbanum* и *Poa nemoralis*, - встречалось в трёх из них, и лишь 9 видов (20,0%) - *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Alnus barbata*, *Ulmus laevis*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus*, *Stellaria media* и *Taraxacum officinale*, - в двух. Следовательно, растительные сообщества в местах обитания *C. majus* даже в пределах одного региона Саратовской области весьма не похожи друг на друга. Самос значительное отличие отмечено для растительных сообществ Базарно-Карабулакского и Аткарского районов, несмотря на то, что по природно-климатическим условиям эти местообитания находятся гораздо ближе друг к другу, чем к остальным исследованным местообитаниям.

В таксономическом отношении состав растительных сообществ представлен 42 родами 25 семейств голо- и покрытосеменных. При этом доля видов семейств *Rosaceae* и *Asteraceae* составила по 15,5 % от общего числа видов; *Poaceae* - 6,6 %; *Betulaceae*, *Fabaceae*, *Liliaceae*, *Scrophulariaceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*, *Pinaceae* - по 4,4 %. Остальные семейства представлены в исследованных фитоценозах единичными видами (табл. 2).

Среди жизненных форм во всех четырёх растительных сообществах доминировали многолетние травы (около 50% всех видов сообщества). Доля деревьев была около 20-30%, причём минимальной она отмечена для Краснокутского, максимальной – для Красноармейского района. Кустарники и полукустарники в Аткарском районе составляли более 20%, чуть менее 20% они составляли в Краснокутском и Красноармейском районах, и лишь около 10% их отмечено среди форм в Базарно-Карабулакском районе. Двулетники и

однолетники отмечены почти исключительно в растительном сообществе из Краснокутского района. Причём здесь их было около 17% (рис. 2).

Распределение видов в растительных сообществах по ярусам было гораздо более неоднородным, чем распределение по жизненным формам. Доля видов

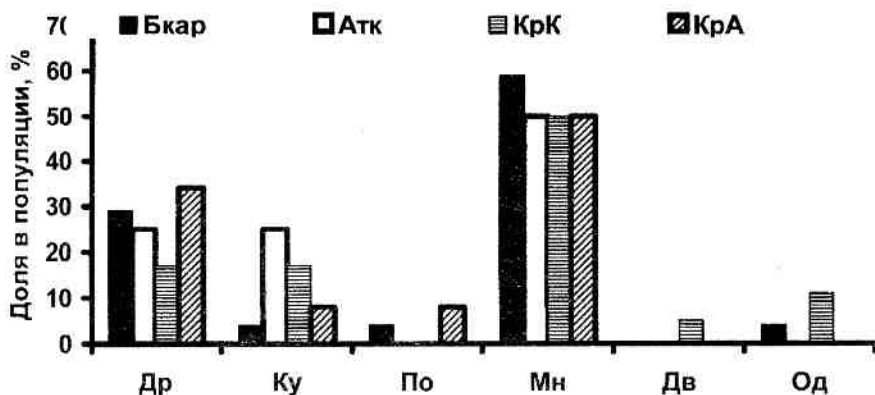


Рис. 2. Соотношение жизненных форм в растительных сообществах с *S. majus* из различных районов Саратовской обл: Др – деревья, Ку – кустарники, По – полукустарники, Мн – многолетние травы, Дв – двулетние травы, Од – однолетние травы. Обозначение районов то же, что на рис. 1.

первого яруса была максимальной в растительном сообществе из Красноармейского района, второго яруса – в сообществах из Базарно-Карабулакского и Аткарского районов, третьего яруса – в сообществе из Краснокутского района, четвертого яруса – в сообществе из Красноармейского района. Соответственно в Базарно-Карабулакском районе была минимальной доля видов в первом ярусе, в Аткарском районе таковой была доля видов в четвертом ярусе, в Красноармейском – доля видов во втором и третьем ярусе. Для всех четырех растительных сообществ суммарная доля видов в третьем и четвертом ярусах превышала суммарную долю видов в первом и втором ярусе (рис. 3, табл. 3).

Результаты исследования по обилию видов как при глазомерной оценке по шкале Браун-Бланке, так и по числу особей вида на 10 м² приведены в табл. 3. Из неё видно, что доминантными видами в растительном сообществе из Базарно-Карабулакского района являются *Stellaria media*, *Poa nemoralis*, *Galium pseudorivale* и *Rubus idaeus*, в сообществах из Аткарского района – *Convallaria majalis* и *Brachypodium pinnatum*, из Краснокутского – *Poa nemoralis*, из Красноармейского района – *Stellaria media*, *Poa nemoralis*, *Urtica dioica* и *Humulus lupulus*, т.е. более или менее стабильно в растительных сообществах с *S. majus* доминирует *Poa nemoralis* (в трёх сообществах) и *Stellaria media* (в

двух сообществах). Однако и эти виды полностью отсутствуют, например, в сообществе из Аткарского района. Доля единично встречающихся растений вида составляет соответственно в сообществах из Базарно-Карабулакского района – 16.7%, из Аткарского – 25.0%, из Краснокутского – 27.8%, из Красноармейского – 41.7%. Таким образом, исследованные растительные сообщества из четырёх районов Саратовской области существенно различаются между собой как по доминантным видам, так и по доле видов, растения которых встречаются в сообществах единично. В этом отношении наиболее бедными и нестабильными по структуре являются исследованные растительные сообщества из Красноармейского и Аткарского районов.

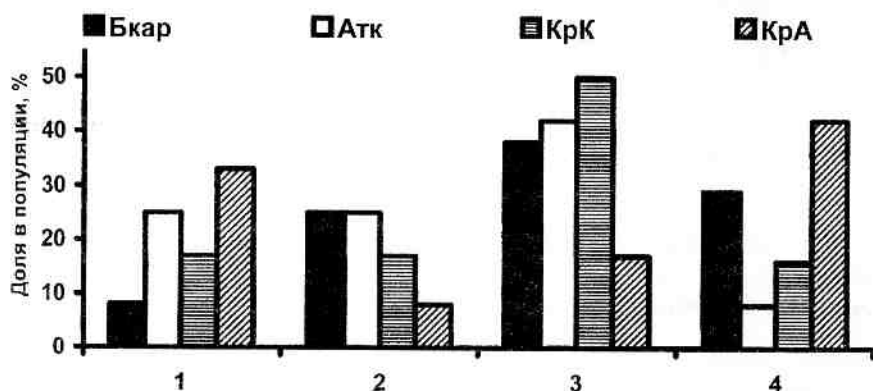


Рис. 3. Соотношение видов растительных сообществ по принадлежности к ярусам. По оси абсцисс цифры обозначают соответствующие яруса. Обозначение районов то же, что на рис. 1.

Возрастная структура популяций *S. majus* тоже существенно различалась (рис. 4). При этом популяция из Аткарского района обеднена проростками и растениями ювенильной стадии, но в ней был велик процент виргинильных и молодых генеративных растений. В популяции из Краснокутского района значительно выше, чем в остальных трёх исследованных популяциях, была доля стареющих генеративных растений. В целом же популяции преимущественно состояли из проростков, ювенильных и виргинильных растений с незначительной долей зрелых и стареющих растений.

Таблица 3. Частота встречаемости и занимаемый ярус растений видов в сообществах с *S. majus*

| Вид | Обилие по Браун-Бланке | Среднее число особей на 10 м ² | Ярус |
|--|------------------------|---|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Базарно-Карабулакский р-н | | | |
| <i>Pinus sylvestris</i> L. | 1 | 0.60 ± 0.15 | 1 |
| <i>Larix sibirica</i> Ledeb. | 1 | 0.53 ± 0.27 | 1 |
| <i>Ulmus laevis</i> Pall. | 1 | 0.07 ± 0.06 | 2 |
| <i>Lonicera tatarica</i> L. | 1 | 0.13 ± 0.09 | 2 |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | 1 | 0.60 ± 0.37 | 2 |
| <i>Tilia cordata</i> Mill. | 1 | 0.07 ± 0.06 | 2 |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L. | 1 | 0.53 ± 0.21 | 2 |
| <i>Acer tataricum</i> L. | 1 | 0.33 ± 0.21 | 2 |
| <i>Rubus idaeus</i> L. | 2 | 10.20 ± 2.60 | 3 |
| <i>Poa nemoralis</i> L. | 3 | 30.00 ± 6.02%* | 3 |
| <i>Urtica dioica</i> L. | 1 | 1.80 ± 1.21 | 3 |
| <i>Conyza canadensis</i> L. | + | 1.53 ± 0.88 | 3 |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop | 1 | 4.80 ± 1.27 | 3 |
| <i>Milium effusum</i> L. | 1 | 2.27 ± 1.50 | 3 |
| <i>Galium pseudorivale</i> Tzvel. | 2 | 1.00 ± 0.72 | 3 |
| <i>Geum urbanum</i> L. | + | 2.00 ± 0.52 | 3 |
| <i>Carex muricata</i> L. | + | 0.07 ± 0.06 | 3 |
| <i>Fragaria vesca</i> L. | 1 | 4.73 ± 3.70 | 4 |
| <i>Taraxacum officinale</i> Wigg. | 1 | 0.20 ± 0.20 | 4 |
| <i>Stellaria media</i> L. | 2 | 37.80 ± 12.63 | 4 |
| <i>Stellaria graminea</i> L. | + | 0.13 ± 0.13 | 4 |
| <i>Trifolium repens</i> L. | + | 3.20 ± 3.20 | 4 |
| <i>Pilosella echioides</i> (Lumn) F. Schultz et Sch Bip. | + | 0.20 ± 0.17 | 4 |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L. | + | 1.07 ± 1.07 | 4 |
| Аткарский р-н | | | |
| <i>Acer tataricum</i> L. | 1 | 2,60 ± 0,40 | 1 |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | 1 | 0,60 ± 0,38 | 1 |
| <i>Quercus robur</i> L. | 1 | 0,40 ± 0,21 | 1 |
| <i>Caragana arborescens</i> Lam. | 1 | 2,07 ± 0,63 | 2 |
| <i>Euonymus verrucosa</i> Scop | 1 | 1,47 ± 0,43 | 2 |
| <i>Padus schuebeleri</i> (Orlova) Czer. | 1 | 0,47 ± 0,17 | 2 |
| <i>Geum urbanum</i> L. | + | 2,93 ± 0,67 | 3 |

Продолжение таблицы 3

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|-------------------|---|
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. | 2 | 12,87 ± 0,58%* | 3 |
| <i>Tanacetum vulgare</i> L. | 1 | 1,87 ± 0,63 | 3 |
| <i>Urtica dioica</i> L. | 1 | 1,47 ± 0,69 | 3 |
| <i>Galium pseudorivale</i> Tzvel. | 1 | 2,87 ± 1,24 | 3 |
| <i>Convallaria majalis</i> L. | 3 | 35,60 ± 6,81 | 4 |
| Краснокутский р-н | | | |
| <i>Quercus robur</i> L. | 1 | 0.80 ± 0.24 | 1 |
| <i>Tilia cordata</i> Mill. | 1 | 0.53 ± 0.24 | 1 |
| <i>Alnus barbata</i> C.A.Mey. | 1 | 0.07 ± 0.06 | 1 |
| <i>Ribes aureum</i> Pursh | 1 | 1.60 ± 0.68 | 2 |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L. | 1 | 1.73 ± 0.43 | 2 |
| <i>Crataegus sanguinea</i> Pall. | 1 | 0.40 ± 0.16 | 2 |
| <i>Poa nemoralis</i> L. | 3 | 10.20 ± 2.39%* | 3 |
| <i>Geum urbanum</i> L. | 1 | 1.60 ± 0.66 | 3 |
| <i>Aristolochia clematis</i> L. | 1 | 0.13 ± 0.12 | 3 |
| <i>Asparagus officinalis</i> L. | + | 0.20 ± 0.14 | 3 |
| <i>Leonurus glaucescens</i> Bunge | 1 | 0.53 ± 0.26 | 3 |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L. | 1 | 0.47 ± 0.24 | 3 |
| <i>Chenopodium album</i> L. | + | 1.80 ± 0.97 | 3 |
| <i>Chenopodium hybridum</i> L. | + | 0.07 ± 0.06 | 3 |
| <i>Achillea millefolium</i> L. | 1 | 1.00 ± 0.54 | 3 |
| <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. | | 0.40 ± 0.21 | 4 |
| <i>Taraxacum officinale</i> Wigg. | + | 0.67 ± 0.47 | 4 |
| <i>Campanula bononiensis</i> L. | + | 0.07 ± 0.06 | 4 |
| Красноармейский р-н | | | |
| <i>Alnus barbata</i> C.A.Mey. | 1 | 1,00 ± 0,40 | 1 |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | 1 | 0,27 ± 0,15 | 1 |
| <i>Acer tataricum</i> L. | 1 | 0,87 ± 0,30 | 1 |
| <i>Ulmus laevis</i> Pall. | 1 | 0,40 ± 0,16 | 1 |
| <i>Ribes aureum</i> Pursh | 1 | 1,00 ± 0,50 | 2 |
| <i>Urtica dioica</i> L. | 2 | 7,27 ± 1,73 | 3 |
| <i>Rubus idaeus</i> L. | 1 | 0,60 ± 0,38 | 3 |
| <i>Poa nemoralis</i> L. | 2 | 4,87 ± 1,88%* | 4 |
| <i>Galium pseudorivale</i> Tzvel. | 2 | 1,67 ± 0,66 | 4 |
| <i>Scrophularia nodosa</i> L. | 1 | 2,47 ± 0,66 | 4 |
| <i>Humulus lupulus</i> L. | 2 | 1,40 ± 0,45 | 4 |
| <i>Stellaria media</i> L. | 3 | 13,60 ± 6,09 | 4 |

* дана площадь проективного покрытия

В заключении следует отметить, что приведённые в статье данные, характеризуют далеко не все типы растительных сообществ с *C. majus*, которые можно обнаружить в местах обитания этого вида в Саратовской области. Это следует уже из того, что вид *C. majus* является эвритопным, рудеральным и синантропным, т.е. строго не приврочен к определённым местам

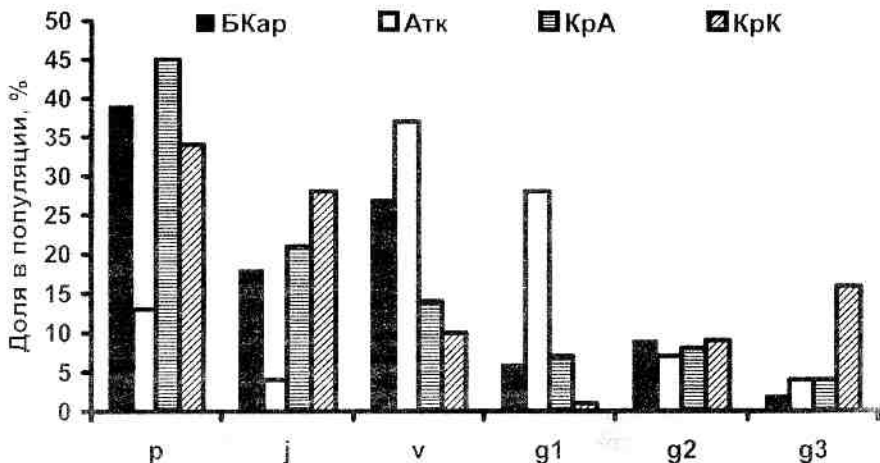


Рис. 4. Возрастная структура популяций *C. majus* в исследованных популяциях: p- проростки ; j – ювенильные растения ; v – виргинильные растения ; g₁- генеративные молодые растения ; g₂- генеративные зрелые растения ; g₃- генеративные стареющие растения. Сенильных и субсенильных растений в популяциях нет. Обозначение районов то же, что на рис. 1.

обитания. Поэтому для полной характеристики растительных сообществ с данным видом в пределах Саратовской области, безусловно, требуются дополнительные исследования.

Литература

- Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М., 1983. 340 с.
 Булатов А.А., Бузук Г.Н., Бузук М.Я. и др. Изменчивость качественного и количественного состава алкалоидов чистотела большого в течение вегетации // Хим.-фармац. журн. 1990. Т. 4, № 5. С. 50–53.
 Забалуев А.П. Ресурсы лекарственных растений Саратовской области. Саратов, 2000. 144 с.
 Левченко М.Ф. Жизненный цикл чистотела *Chelidonium majus* L. // Ботан. журн. 1974. Т. 59, № 1. С. 82–96.
 Полевая практика по экологической ботанике. Саратов, 1981. 90 с.

Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства *Magnoliaceae-Limoniaceae*. Л., 1984. 460 с.

Свирикова М.В., Машурчак М.В., Машурчак Н.В., Кашин А.С. Влияние условий произрастания на рост и развитие вегетативных и генеративных структур *Chelidonium majus* L. // Вопросы биологии, экологии и методики обучения биологии и химии. Вып. 6. Саратов, 2003. С. 94-100.

Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. Т. 3. М.: Наука, 1964. С. 143-205.

Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Л., 1981.

Эколого-ресурсный атлас Саратовской области. Саратов, 1996.

Энциклопедия Саратовского края. Саратов, 2002. 688 с.

УДК 58

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS* L.)

М. В. Буланая, О. А. Исаева

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Pinus sylvestris широко распространенный евроазиатский вид, эдификатор и доминант лесных сообществ. Способность сосны существовать в разнообразных экологических условиях обеспечивает ей обширную область распространения (Правдин, 1964; Побединский, 1979; Лантранова, 1980 и др.)

Полевые исследования по изучению жизненных форм сосны обыкновенной мы проводили в искусственных посадках сосны в Саратовской области в пойменной дубраве разнотравно-злаковой (Энгельский район) и в плакорной дубраве снытево-бересклетовой (Базарно-Карабулакский район). В работе использовались сравнительно-морфологический, онтогенетический и популяционный методы. Возрастные состояния выделены согласно общепринятой периодизации онтогенеза семенных растений и определены по совокупности морфологических признаков (Ценопопуляции растений, 1988).

В состав древостоя пойменной дубравы входят *Quercus robur* L., *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* Roth, *Elaeagnus angustifolia* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Malus sylvestris* Mill., *Acer platanoides* L., *Prunus spinosa* L. Сомкнутость древостоя 0,6–0,7, подрост отсутствует.

Сомкнутость травяного яруса – 0,8–0,9, здесь господствуют *Festuca valesiaca* Gaud s.l., *Poa angustifolia* L.; обильно встречаются *Hierochloa repens* (Host) Beauw., *Menicocus linifolius* (Steph.) DC., *Erophila verna* (L.) Bess., *Taraxacum officinale* Wigg.s.l.; редко – *Galium verum* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Myosotis sparsiflora* Pohl., *Androsace elongata* L., *Lithospermum officinale* L., *Alyssum turkestanicum* Regel et Schmalh., *Agrimonia eupatoria* L. subsp. *asiatica* (Jus.) Skalicky., *Potentilla argentea* L., *Eryngium planum* L., *Dracocephalum thymiflorum* L., *Androsace maxima* L.

* статья публикуется в редакции д.б.н., профессора О.В. Смирновой