

В.Н. Ильина, Г.Н. Родионова, Н.С. Ильина

ОСОБЕННОСТИ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ КАМЕНИСТЫХ ОБНАЖЕНИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Интенсивное вовлечение земель в сельскохозяйственное производство вызывает деградацию степных экосистем и исчезновение аборигенных местообитаний видов растений. Особенно явно наблюдается сокращение биоразнообразия на видовом и фитоценотическом уровнях. Особенно уязвимой оказалась специфическая группа растений каменистых обнажений. Их редкость объясняется ограниченностью распространения самих местообитаний, которые к тому же страдают при разработке нерудных ископаемых (мел, мергель, песчаник, известняк, горючие сланцы). Литологический состав обуславливает произрастание здесь кальцефильных видов, хорошо адаптированных к каменистым субстратам. В этой группе высок процент реликтовых и эндемичных представителей флоры, многие из которых внесены в Красную книгу РСФСР (1988).

По мнению Т.И. Плаксиной (1990), среди геоморфологических районов области наиболее высокое содержание эндемиков приходится на территорию Самарской Луки, флора которой включает 9,37% узколокальных видов. К ним относятся астрагал Цингера (*Astragalus Zingeri* Korsh.), боярышник волжский (*Crataegus volgensis* Pojark.), гвоздика волжская (*Dianthus volgicus* Juz.) лядвенец жигулевский (*Lotus zhegulensis* Klok.), пижма жестколистная (*Tanacetum sclerophyllum* (Krasch.) Tzel.). Самарская Лука является также рефугиумом многих растений, имеющих более западный ареал. В то же время она служит западной границей распространения ряда восточных видов: полыни шелковистой (*Artemisia sericea* Web. ex Stechm.), астрагала Гельма (*Astragalus helmii* Fisch.), бурачка ленского (*Alyssum lenense* Adam), астры альпийской (*Aster alpinus* L.) и др. Проведенные исследования свидетельствуют (Кудинов и др., 1987; Саксонов, Терентьева, 1991; Плаксина, 1992), что на территории Жигулевского государственного природного заповедника им. И.И. Спрыгина и Национального парка «Самарская Лука» произрастают 5 видов, занесенных в Красную книгу СССР (1984) и 14 в Красную книгу РСФСР (1988).

С другой стороны, редкие виды, представленные небольшими популяциями и в настоящее время не находящиеся под угрозой исчезновения рискуют оказаться таковыми при отсутствии комплексной программы по изучению их биологии и экологии. В этом аспекте визуальные

наблюдения обязательно должны дополняться специальными исследованиями ценопопуляций, дающими адекватные сведения о состоянии редких растений на определенной территории.

На кафедре ботаники Самарского госпедуниверситета в течение 1993-2002 гг. проводятся ценопопуляционные исследования редких видов семейства Fabaceae: астрагалов Гельма, Цингера, волжского и копеечников крупноцветкового, Разумовского, Гмелина.

По нашим данным, оптимальными местообитаниями астрагала Цингера являются сообщества с относительно разреженным травостоем (35-45%), в котором значительное участие в сложении сообществ принимают низкотравные степные виды (*Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Potentilla arenaria* и др.). В спектре жизненных форм характерно преобладание стержнекорневых, плотно- и рыхлокустовых травянистых многолетников, являющихся менее конкурентноспособными по сравнению с длиннокорневищными видами (Рябова, 1993), что дает возможность развития каудексных форм бобовых.

Площадь оптимальных местообитаний составляет 17,5% от всех обследованных участков. В них отмечается средняя плотность особей (2 балла), высокий процент участия прегенеративных и генеративных особей. Размер сообществ с астрагалом Цингера варьирует от 80 до 1000 кв.м.

Местообитания с удовлетворительным положением вида составляют 61,2%. Они обширны по площади, но плотность особей при этом незначительна. Достаточно высока численность виргинильной фракции, что свидетельствует о замедленном темпе развития растений и влияет на величину индекса возрастности популяций. Отмечается увеличение постгенеративной фракции.

На 21,3% обследованных территорий положение вида оценивается как критическое. В возрастном спектре преобладают старые генеративные и субсенильные особи, количество прегенеративных особей невелико. В отдельных фитоценозах отсутствует возобновление вида (Воровской овраг, мордовниково-разнотравно-овсцовое сообщество) или очень слабое (гора Попова, тимьяново-чилиговое сообщество; гора Стрельная, шалфейно-разнотравно-ковыльное сообщество; гора Зольная, келериево-васильково-тимьяновое сообщество; Молебный овраг, осоково-скабиозово-козельцовое сообщество). На горе Зольная в качимово-оносмово-ковыльном сообществе возобновление не происходит, из генеративной фракции 21,4% составляют старые особи, а 78,6% приходится на субсенильные растения.

Сопоставление сведений о жизненности астрагала Цингера с приуроченностью его к особо охраняемым объектам позволило выяснить,

что наиболее благоприятные места его произрастания находятся на неохраняемых территориях и только 3,9% - на территории Жигулевского заповедника.

Оптимальные местообитания астрагала Гельма характеризуются сильно разреженным травостоем, общее проективное покрытие поверхности составляет не более 7-10%. Астрагал Гельма предпочитает открытые скальные обнажения или произрастает на слабо задернованных суглинках. Их площадь составляет 38,9% от всей обследованной. Здесь отмечается средняя плотность особей, высокий процент участия прегенеративных и генеративных особей. Размер площади, занимаемый астрагалом Гельма, в оптимальных условиях местообитания варьирует от 150 до 2000 кв.м.

Положение вида можно считать удовлетворительным на 44,6% площадей. Местообитания данной группы, как и в случае с астрагалом Цингера, имеют большие размеры, однако плотность особей не превышает 1 балла. Характерной особенностью возрастных спектров является преобладание старых генеративных особей над другими возрастными состояниями. На 16,5% обследованных территорий состояние вида можно считать критическим. Возрастные спектры неполночленные, в ряде сообществ (гора Шихан, васильково-копеечноково-тимьяновое; гора Васильевская шишка, бедренцево-астрагаловое) возобновление вида отсутствует, в других преобладают субсенильные особи.

Копеечник крупноцветковый произрастает на меловых обнажениях и карбонатных почвах с недостаточной увлажненностью. Вид предпочитает открытые пространства с разреженным травостоем. В таких сообществах копеечник крупноцветковый является доминантом (в формациях злаковых и копеечноковых) или субдоминантом (в формациях ковылей Лессинга и перистого). Типичными в популяциях являются особи второго (II) уровня жизненности. Состояние ценопопуляций оценено на г.Копейке как стабильное, в Каменном овраге как удовлетворительное, а на г.Стрельная и г.М.Бахилова как критическое.

Анализ возрастных спектров ценопопуляций копеечника крупноцветкового позволил нам выделить несколько вариантов. Одновершинные: с преобладанием виргинильных особей - 6,12%; с доминированием молодых генеративных особей - 4,08%; с преобладанием средневозрастных генеративных - 51,02% и старых генеративных - 18,36%. Двухвершинные: пик на виргинильных и средневозрастных генеративных особях - 16,33%; пик на молодых и старых генеративных особях - 2,04%.

Ценопопуляции с правосторонним спектром (24,5%), в которых преобладают растения в g3-ss состояниях, могут перейти в регрессивные. Нормальными являются популяции Каменного оврага (асс. шалфейно-

ковыльная с караганой) и г. Копейка (асс. кострово-копеечниковая, типчаково-копеечниковая с полынью австрийской), регрессивными - г. Стрельная (асс. ковыльно-разнотравная) и г. М. Бахилова, дефинитивными - некоторые участки на г. Копейка. Ценопопуляции на г. Копейка имеют большую плотность и по сравнению с другими, занимают большую территорию, особи в них характеризуются высокими значениями линейных параметров морфологических признаков.

Оптимальные местообитания характеризуются разреженным травостоем, проективное покрытие составляет 10-35%. Площадь популяций достигает 450-2100 кв.м. Регрессивные ценопопуляции каменистых степей Жигулевского природного заповедника отличаются небольшой численностью растений, низкими показателями качественных и количественных признаков и преобладанием позднегенеративной возрастной фракции. Площадь таких популяций не превышает 25-50 кв.м, общее проективное покрытие велико и часто достигает 80-95%.

Копеечник Разумовского встречается на каменистых склонах с крутизной 45-60 градусов, что превышает оптимальный уклон местообитаний копеечника крупноцветкового, либо виды соседствуют. Большинство зафиксированных популяций находятся в угнетенном состоянии (Каменный овраг, г. Шихан), характеризуются невысокой плотностью и малой численностью особей. Площадь участка, занятого копеечником не более 100 кв.м., часто наблюдается островной характер распределения. Проективное покрытие почвы травостоем колеблется от 2-5% до 80-95% (Каменный овраг, асс. ковыльно-копеечниково-разнотравная). В первом случае растения испытывают угнетение в ходе разрушения почвенного покрова (ветровая и водная эрозия, выпас скота, распашка), во втором, они подавляются развитием дерновинных злаков. Несмотря на отличия сообществ, ценопопуляции копеечника Разумовского в них имеют возрастные спектры с максимумом на зрелых и старых генеративных онтогенетических состояниях.

На территории Самарской области нами отмечено лишь несколько пунктов произрастания копеечника Гмелина (Шигонский и Сергиевский районы). В связи с невысоким показателем численности особей вида в зарегистрированных сообществах проведение ценопопуляционных исследований затруднено. В дальнейшем необходимо предварительное проведение рекогносцировки с целью выявления объектов исследования.

Следует подчеркнуть, что в большинстве случаев астрагалы и копеечники занимают в сообществах второстепенное положение, лишь иногда выходя на уровень субдоминирующих и доминирующих видов. Тем не менее, они образуют устойчивые ценопопуляции, существующие на

протяжении длительного периода. Это обстоятельство объясняется рядом причин (Родионова, 1997):

- приуроченностью их местообитаний к древним субстратам, каковыми являются склоны водоразделов, речных долин и балок, сложенные карбонатными горными породами, нередко выходящими на дневную поверхность;

- относительно небольшим, но регулярным появлением в популяциях новых особей за счет семенного возобновления;

- значительной продолжительностью жизни взрослых генеративных особей, на долгие годы закрепляющих за собой место в сообществе.

Список литературы:

Красная книга СССР. 2-е изд. Т.2. М., 1984.

Красная книга РСФСР (растения) / Под ред В.Д.Голованова. М., 1988.

Кудинов К.А., Костылева Н.И., Саксонов С.В. Список растений Жигулевского заповедника, редких для флоры СССР // Редкие растения в заповедниках. М., 1987.

Плаксына Т.И. Вопросы географии растений территории Самарской Луки // Социально-экологические проблемы Самарской Луки. Куйбышев, 1990.

Плаксына Т.И. Сосудистые растения Жигулевского заповедника (Аннотированный список видов). М., 1992.

Родионова Г.Н. О состоянии и охране популяций эндемика Среднего Поволжья астрагала Цингера в Самарской области // Флора и растительность Средней России. Материалы науч. конф. Под ред. Проф. А.Г.Еленевского. Орел, 1997.

Рябова Г.Н. К изучению ценопопуляций астрагала Цингера // Тезисы докладов науч.-практич. конф. «Проблемы регионального природоведения» (18-22 октября, 1993). Самара, 1993.

Саксонов С.В., Терентьева М.Е. Новые данные о редких растениях Жигулевского заповедника (Материалы к Красной книге России) // Самарская Лука: Бюл. 1991. №2.