

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ОСОБЕЙ ПОПУЛЯЦИИ *CRATAEGUS POJARKOVAE* KOSSYCH В КАРАДАГСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

В. Ю. ЛЕТУХОВА

Карадагский природный заповедник НАН Украины, г. Феодосия

Введение

Боярышник Поярковой (*Crataegus pojarkovae* Kossyeh) – редкий узколокальный эндемичный вид, произрастающий на территории Карадагского природного заповедника (Юго-Восточный Крым). В 1978 г. он был занесен в Красную книгу [2]. В настоящее время занесен в Красную книгу МСОП (I), Европейский красный список (R), «Червону книгу України» [1] и «Проект Красной книги Крыма» [1]. При подсчете деревьев в 1984 г. выяснилось, что популяция боярышника катастрофически мала, и вид нуждается в охране. По последним данным, популяция *Crataegus pojarkovae* в Карадагском природном заповеднике насчитывает 469 особей. Из этого количества состояние только 211 деревьев было признано удовлетворительным (степень усыхания деревьев не превышает 1-2 балла) [3]. Однако исследования календарного возраста особей в популяции не всегда позволяет определить ее жизнеспособность и в полной мере выявить реальный уровень угрозы существования редкого и исчезающего вида. При анализе ценопопуляции, выявлении стратегии ее развития определение биологического возраста (или возрастного состояния) имеет несравненно большее значение. Только детальный количественно-популяционный анализ позволит оценить стойкость вида и спрогнозировать перспективы развития его популяции в будущем [5]. Таким образом, целью данной работы являлось описание возрастных состояний и определение возрастного спектра популяции *C. pojarkovae* в Карадагском природном заповеднике.

Объекты и методы

Объектом исследований стала популяция боярышника Поярковой (*Crataegus pojarkovae* Kossyeh), произрастающая на территории Карадагского природного заповедника. Возрастные состояния были описаны в соответствии с классификацией возрастных состояний, предложенной Т.А. Работновым [6]. Классификация ценопопуляций *C. pojarkovae* дана по методике А.А. Уранова [7, 8]. Учет возрастных стадий *C. pojarkovae* проводился нами на стационарных площадках Карадагского природного заповедника в пределах естественного ареала. Характеристика стационарных участков следующая:

1) Хребет Узун-Сырт: этот участок был описан на месте произрастания *C. pojarkovae* №42. Экологическое местообитание – петрофитная степь, высота н.у.м. – 290 м, экспозиция склона – ЮВ, угол склона – 20°. Проективное покрытие кустарникового яруса – 10%. Этот ярус образован видами: *Crataegus pojarkovae*, *Crataegus orientalis*. Проективное покрытие травянистого яруса – 70%, высота травянистого яруса: средняя – 20 см, максимальная – 40 см. Доминантами травянистого яруса являются: *Onosma taurica*, *Aegilops biuncialis*, *Festuca valesiaca*.

2) Чернышова гора: участок был выделен на месте произрастания *C. pojarkovae* №829. Экологическое местообитание – кустарниковое редколесье, высота н.у.м. – 120 м, экспозиция склона – В, угол склона – 10°. Проективное покрытие кустарникового яруса составляет 40%. Кустарниковый ярус образуют следующие виды: *Crataegus pojarkovae*, *Crataegus orientalis*, *Prunus divaricata*, *Rosa corymbifera*, *Rosa canina*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Cotoneaster tauricus*. Проективное покрытие травянистого яруса – 95%, высота травянистого яруса: средняя – 40 см, максимальная – 60 см. Доминантами травянистого яруса являются: *Elytrigia maeotica*, *Dactylis glomerata*, *Teucrium chamaedrys*. Характерной особенностью этого участка является высокое задернение и большое количество ветоши, доля которой составляет около 50%.

3) Верхние трасы: участок был выделен на месте произрастания *C. pojarkovae* №34. Экологическое местообитание – кустарниковое редколесье, высота н.у.м. – 170 м, экспозиция склона – СВ, угол склона – 10°. Доля кустарникового яруса составляет 70%. Его образуют следующие виды: *Crataegus pojarkovae*, *Rosa corymbifera*, *Crataegus orientalis*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Crataegus stevenii*. Проективное покрытие травянистого яруса – 100%, высота травянистого яруса: средняя – 40 см, максимальная – 100 см. Доминантами травянистого яруса являются следующие виды: *Elytrigia nodosa*, *Elytrigia maeotica*, *Festuca valesiaca*.

Результаты и обсуждение

Возрастные состояния *C. pojarkovae* ранее описаны не были. Трудности их определения заключаются в том, что в природе *Crataegus pojarkovae* произрастает совместно с *Crataegus orientalis* – видом, по внешнему виду очень схожим с первым, особенно в молодом возрасте.

Поэтому латентный и прегенеративный (виргинильный) периоды нами были изучены в искусственных условиях при выращивании *C. pojarkovae* на опытном участке. Латентный период семян *C. pojarkovae* длится 14-17 месяцев. Растения развиваются по гомобластному типу, когда молодые особи незначительно отличаются от взрослых. Состояние проростков длится до появления первой пары настоящих листьев, т.е. около двух месяцев. Затем наступает стадия ювенильного растения. С появлением ветвления (в возрасте от двух до четырех лет) растения переходят в следующую стадию развития – стадию иматурных особей [4].

В возрасте 4-7 лет растения *C. pojarkovae* переходят в виргинильную стадию развития. Эта группа характеризуется обликом, типичным для взрослого растения. Диаметр ствола варьирует от 0,7 до 2,5 см, высота растений не превышает 1,5 м. Для этой стадии развития отмечено начало образования колючек. У многих растений появляется многоствольность. Ствол продолжительное время покрыт тонкой и гладкой коркой, и лишь к концу виргинильного периода она начинает покрываться трещинами.

С появлением цветов и плодов растения *C. pojarkovae* вступают в следующую – генеративную стадию развития. Как правило, это происходит в возрасте 10 лет, когда растения достигают 1 м в высоту и имеют диаметр ствола 3 см. В некоторых случаях мы наблюдали переход к генеративной стадии в возрасте 7 лет. Внешний вид молодых генеративных растений практически не отличается от виргинильных особей.

Средневозрастные генеративные особи имеют возраст 40-70 лет. В этот период в кроне *C. pojarkovae* до максимума увеличивается количество генеративных побегов. Укороченные и закругленные, они видоизменяют крону, делая ее ажурной и шарообразной. Исчезают колючки. Радиус кроны у растений этой возрастной группы составляет 2-5 м, высота растений варьирует от 2 до 5 м.

После 70 лет растения *C. pojarkovae* переходят в стадию старых генеративных особей. В этот период процессы отмирания начинают преобладать над процессами новообразования, поэтому в кроне имеются отмершие или отмирающие крупные скелетные ветви. Крона растений этой возрастной группы полностью сформирована. Она имеет шаровидную форму. Колючки, характерные для виргинильной и молодой генеративной стадий, полностью исчезают.

Поскольку даже в возрасте 120 лет деревья *C. pojarkovae* продолжают активно цвести и плодоносить, а усыхание кроны в засушливый период года нами было отмечено у растений всех возрастных категорий, сенильных особей (т.е. уже прекративших плодоношение и и потерявших большую часть кроны) нами выделено не было.

Характер возрастных спектров *C. pojarkovae* на стационарных участках представлен на рисунке. Из-за отсутствия сенильных особей, которые не выражены в онтогенезе *C. pojarkovae*, все исследованные ценопопуляции оказались неполночленными: в их возрастных спектрах присутствуют только иматурные, виргинильные и генеративные растения. Ценопопуляции на участках хребет Сюрю-Кая и Чернышова гора были отнесены нами к молодым нормальным популяциям, т.к. в их возрастных спектрах преобладают иматурные и виргинильные особи (максимум приходится на группу иматурные растения). Ценопопуляция на участке Верхние трасы характеризуется преобладанием генеративных особей (максимум приходится на группу зрелые генеративные растения), поэтому они были отнесены нами к зрелым нормальным популяциям.

Можно предположить, что дальнейшее развитие молодых нормальных популяций на участках Сюрю-Кая и Чернышова гора приведет к постепенному переходу виргинильных растений в генеративные, и в этом случае эти популяции перейдут в зрелые нормальные популяции. Таким образом, можно говорить о том, что популяции на участках Сюрю-Кая и Чернышова гора находятся в процессе сукцессионного развития. Популяция на участке Верхние трасы является дефинитивной, т.к. в данных условиях она достигла равновесного состояния.

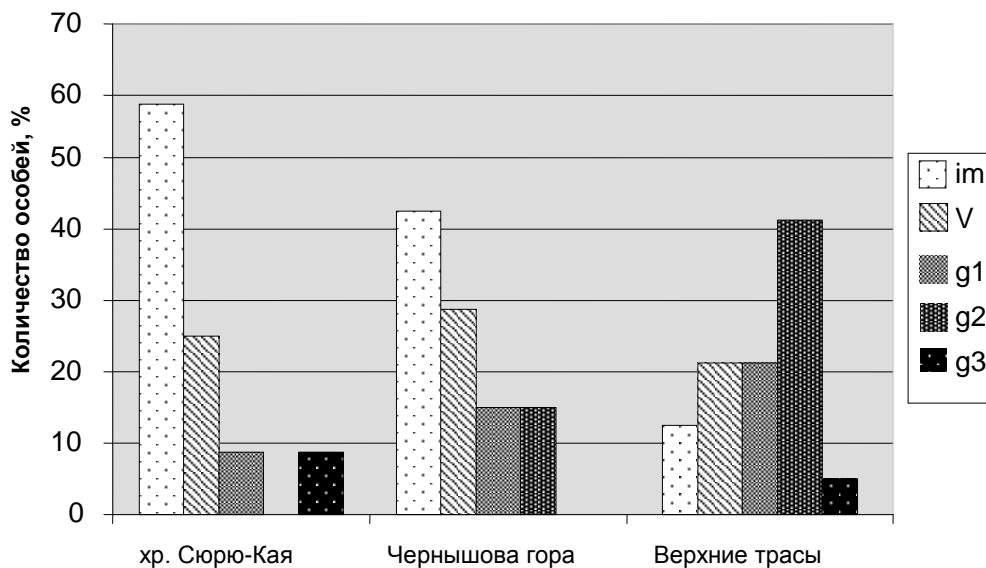


Рис. Возрастной спектр ценопопуляций *C. pojarkovae* в разных экологических условиях Карадагского природного заповедника

Самая высокая плотность ценопопуляций была отмечена на участке Верхние трасы – 48 особей на 2500 м², самая низкая – на Чернышовой горе (14 особей на 2500 м²). На хребте Сюрю-Кая плотность ценопопуляции *C. pojarkovae* составила 24 особи на 2500 м². Низкую плотность популяции на Чернышовой горе мы можем объяснить высоким содержанием ветоши и подстилки в травянистом ярусе, препятствующем проникновению семян *C. pojarkovae* в землю.

Выводы

Таким образом, изучение онтогенеза *C. pojarkovae* позволило выделить семь возрастных стадий растений: проростки, ювенильные особи, иматурные особи, виргинильные особи, молодые, средневозрастные и стареющие генеративные особи. Каждая возрастная группа имеет свои морфобиологические характеристики.

Все выделенные в Карадагском природном заповеднике ценопопуляции *C. pojarkovae* являются неполночленными нормальными с левосторонним (участки хребет Сюрю-Кая и Чернышова гора) или правосторонним (участок Верхние трасы) спектрами.

Список литературы

1. Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Выпуск 13. Материалы к Красной Книге Крыма. – Симферополь: Таврия-Плюс, 1999. – 164 с.
2. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т.2. / А.М. Бородин, А.Г. Банников, В.Е. Соколов и др. – Москва: Лесная промышленность, 1984. – С. 354-355.
3. Летухова В.Ю. Мониторинг популяции боярышника Поярковой, *Crataegus pojarkovae* Kossyach., в Карадагском природном заповеднике // Карадаг: история, геология, ботаника, зоология. – Симферополь: Сонат, 2004. – С.250-264.
4. Летухова В.Ю. Рост и развитие проростков боярышника Поярковой // Актуальные вопросы современного естествознания – 2003: Тезисы всеукр. конф. молодых ученых, г. Симферополь, 11-13 апреля 2003г. – Симферополь: Новая эра, 2003. – С.56.
5. Методические указания к популяционно-количественному и эколого-биологическому изучению редких, исчезающих и эндемичных растений Крыма / Сост. В.Н.Голубев, Е.Ф.Молчанов. – Ялта, 1978. – 42 с.
6. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды БИН АН СССР, серия 3. Геоботаника. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – Вып.

6. – 204 с.

7. Уранов А.А., Смирнова О.В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюллетень МОИП, отдел биол. – 1969. – Т.74, Вып. 1. – С. 119-134.

8. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М.: Наука, 1976. – 217 с.

Рекомендовано к печати к.б.н. Крайнюк Е.С.