
ОРИГИНАЛЬНЫЕ
СТАТЬИ

УДК 630*181.43

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПОЖАРОВ НА ЕСТЕСТВЕННЫЕ ТЕРНОВНИКИ ОЗЕРНЫХ ДЕПРЕССИЙ ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

© 2013 г. А. В. Быков, О. А. Бухарева, А. В. Колесников

*Институт лесоведения РАН
143030 Московская обл., Одинцовский р-н, с. Успенское, ул. Советская, 21
E-mail: root@ilan.ras.ru*

Поступила в редакцию 20.03.2012 г.

Изучено влияние степных пожаров на терновники в балках Приэльтона. Установлено, что терновники, являющиеся в озерных депрессиях Волго-Уральского междуречья фрагментами реликтовых насаждений байрачного типа, пожароустойчивы. Их устойчивость к огню обусловлена наличием многочисленных почек возобновления, погребенных в почве, расположенных на горизонтальной части корневищ и корневых шейках и обеспечивающих обильное порослевое возобновление. В плотных насаждениях существуют механизмы, препятствующие накоплению внутри заросли легко воспламеняющейся травяной ветоши, в результате чего подстилка внутри такого насаждения не выгорает. В то же время пожары усиливают интенсивность протекания эрозионных процессов, что ведет к постепенному уменьшению площади терновников, а отсутствие в настоящее время семенного возобновления препятствует занятию ими новых площадей.

Полупустыня, Эльтон, степные пожары, терновники, древесно-кустарниковые насаждения.

Одним из приоритетных направлений развития современной науки является изучение биоресурсов, биологического разнообразия и состояния экосистем разных природных зон с целью разработки принципов рационального природопользования, а также изучение функционирования и структуры живых систем. Уникальность Северо-Запада Прикаспийской низменности заключается в сохранности специфических ландшафтов, флоры и фауны аридных территорий.

В глинистой полупустыне Волго-Уральского междуречья особую ценность и научный интерес представляют сохранившиеся остатки естественной древесной и кустарниковой растительности. В безлесных зонах наличие участков, занятых деревьями и кустарниками, оказывает заметное влияние на население животных и его фаунистическое богатство. Отдельные деревья или высокие кусты – специфические вертикальные объекты среди монотонной плоской равнины – оказываются весьма привлекательными даже для типично степных видов животных. Современный комплекс животных региона, связанных с древесно-кустарниковыми насаждениями, является

крайне редуцированным вариантом населения утраченных байрачных лесов. Искусственное лесоразведение в определенной мере компенсирует их уничтожение, способствуя расселению дендрофильных видов птиц и млекопитающих, и обеспечивает восстановление почти исчезнувших популяций [1]. Необходимым фактором обеспечения разнообразия природной среды и фаунистического богатства огромных пространств между Волгой и Уралом является сохранение, поддержание и восстановление древесно-кустарниковой растительности естественного типа, утраченной в результате хозяйственного освоения территории [1, 4].

До освоения человеком древесно-кустарниковая растительность в регионе, несомненно, была гораздо более обильной и разнообразной. Анализируя процесс сокращения площадей, занятых такой растительностью, Л.Г. Динесман указывал, что за последние три столетия вековые колебания увлажненности в целом лишь регламентируют условия произрастания деревьев и кустарников, ограничивая число доступных для них мест обитания [6]. Для озерных депрессий с сильно

расчлененными берегами характерно обилие вариантов произрастания древесно-кустарниковой растительности, связанное с перераспределением влаги, с разной глубиной залегания грунтовых вод и с пестротой почвенного покрова. В таких районах в качестве факторов, ответственных за сокращение площадей, занятых такой растительностью, на первое место выходят пожары и различные формы хозяйственной деятельности [6].

Напомним, что естественные сообщества безлесных территорий адаптированы к сопряженному воздействию природных пожаров и диких животных-фитофагов [13]. В степях и полупустынях пожары – это неизбежное периодическое явление и на травянистую растительность они катастрофического воздействия не оказывают. Более того, при отсутствии выпаса пожары полезны для травостоя тем, что уничтожают слой медленно разлагающегося степного войлока [8, 10, 11]. Принципиально по-другому влияют пожары на древесно-кустарниковую растительность естественного или антропогенного происхождения.

В данной работе описаны наши наблюдения, позволяющие судить об устойчивости к пожарам естественных сообществ терновников, сохранившихся в речных долинах и балках озерных депрессий Волго-Уральского междуречья.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ

Наблюдения проводились на западе заволжской части Прикаспийской низменности, в Палласовском районе Волгоградской области. По районированию Прикаспийской низменности А.Г. Доскач [7] изучаемая территория относится к Эльтонско-Боткульскому супесчаному озерно-солончаковому району Волго-Уральской области. Основная часть территории представляет собой бессточную морскую аккумулятивную равнину хвалынского возраста с развитым мезо- и микро-рельефом, которая лежит на абсолютной высоте 20–25 м над уровнем моря. Большая часть равнины имеет комплексный почвенно-растительный покров. Эта территория охватывает котловины соленых озер Булухта, Эльтон и Боткуль, днища которых имеют абсолютные отметки от +2 до –16 м. Берега озер изрезаны долинами впадающих в них речек и овражно-балочной сетью. Климат отличает резкая атмосферная засушливость и безводность. Испаряемость доходит до 1000 мм, тогда как среднегодовое количество осадков не превышает 300 мм [7].

В озерных понижениях по склонам речных долин и балок, а также по потяжинам распро-

странены спирейники (преимущественно *Spiraea hypericifolia*), иногда с примесью миндаля низкого (*Amygdalus nana*). На склонах береговых террас Эльтона и Булухты встречаются заросли тамариска рыхлого (*Tamarix laxa*). Отдельные куртины тамариска встречаются на освещенных обнаженных днищах глубоких балок.

По данным А.Г. Динесмана [6], на особенно хорошо дренированных участках береговых террас, долин соленых речек, балок и потяжин встречаются участки темноцветных, промытых овражно-аллювиальных почв, мощностью до 2 м. Еще в XVIII в. на таких почвах сохранялись обедненные лесные участки байрачного типа. Здесь присутствовали древесные насаждения из ветлы (*Salix alba*), осокоря (*Populus nigra*), тополя белого (*P. alba*), осины (*P. tremula*), яблони ранней (*Malus praecox*), возможно клена татарского (*Acer tataricum*) и лоха узколистного (*Elaeagnus angustifolia*). Вековые изменения климата и хозяйственное освоение территории привело к почти полной деградации этой растительности.

К настоящему времени в озерных котловинах сохранились лишь своего рода “сколки” байрачных сообществ – терновники, представленные зарослями терна (*Prunus spinosa*) с жостером слабительным (*Rhamnus cathartica*), жимолостью татарской (*Lonicera tatarica*), шиповником (*Rosa canina*), иногда с единичными яблонями, дикими грушами (*Pyrus communis*), с примесью ежевики (*Rubus caesius*) и, крайне редко, с бересклетом бородавчатым (*Euonymus verrucosa*). Эти фрагменты сохранились преимущественно в северной части Эльтонской депрессии, по днищам немногих балок, примыкающих к речкам Черная, Хара, Ланцуг и Солянка, и в долинах этих речек (рисунк). Небольшие фрагменты терновников представлены и на прибрежных террасах озер Эльтон и Булухта, а также в озерных депрессиях сопредельной территории Казахстана. Самый крупный участок, сохранившейся в регионе байрачной растительности, расположен в Биологической балке (урочище на правом берегу р. Хара). Эта балка к тому же является еще и единственным местом произрастания бересклета бородавчатого на изучаемой территории.

Практически все фрагменты байрачной растительности, выявленные на северном побережье оз. Эльтон и на оз. Булухта, имеют длительную историю произрастания. Некоторые из таких участков были обследованы еще в 1940–1950-х гг. [6, 12]. На ряде участков с начала 1970-х гг. сотрудниками Джаныбекского стационара Института лесоведения РАН проводились различные

зоологические исследования [2, 3, 5, 9]. Однако мониторинг состояния самих естественных насаждений, к сожалению, не проводился. Мы можем указать лишь, что до начала 1990-х гг. большинство фрагментов сложных терновников подвергались сильному воздействию домашнего скота. Животными обламывались и скусывались побеги, пробивались тропы. В результате внутри насаждений возникали вытопанные площадки и лежки, где скот отдыхал в жаркое время дня.

К середине 1980-х гг. в Биологической балке сохранился единственный куст бересклета, в нижней части участка погибло две старых яблони, жостер был представлен несколькими старыми кустами в виде своего рода многоствольных деревьев с диаметром ствола около 30 см. Даже труднопроходимые заросли терна сокращали занимаемую площадь и, по нашим наблюдениям, постепенно отступали вверх по балке. Причиной этого было развитие эрозионных процессов и смыва почвы по коровьим тропам.

С 1990-х гг. в связи с общим упадком животноводства в регионе, а затем и в результате создания природного парка “Эльтонский” интенсивность выпаса на территории резко снизилась. Уже к середине 2000-х гг. древесно-кустарниковая растительность в Биологической балке продвинулась вверх по тальвегу и прилегающей части склонов на 10–12 м, увеличивая тем самым занимаемую площадь. В этой верхней части насаждений появились многочисленные молодые кусты жостера, жимолости, шиповника. В 2011 г. отмечено не менее 10 кустов бересклета.

В середине – второй половине XX в. степные пожары в Приэльтонских степях случались редко и не охватывали значительных площадей. Известно, что, по крайней мере, с конца 1930 годов сильных пожаров на этой территории не было и участки байрачных насаждений северного Приэльтонья не выгорали. В 2000-х годах пожары стали происходить почти ежегодно и беспрепятственно распространяться на тысячи гектаров. Главными причинами этого было использование неисправной техники при сенокосе и поджоги.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нами рассмотрены последствия самого крупного за последние 50–70 лет пожара, в результате которого существенно пострадали терновники небольших балок в бассейнах рек Солянка и Ланцуг.

Пожар возник в конце июля 2001 г. Он охватил почти всю котловину озера Эльтон и ряд приле-



Рис. Схема района исследований

гающих районов, местами доходя до оз. Булухта. По сухим участкам огонь доходил до береговых обрывов озера, а на севере пересек р. Ланцуг в среднем течении и р. Хару в двух местах в нижнем течении. Травянистая растительность выгорела повсеместно на территории, охваченной пожаром. Местами сохранялись пятна сочных солянок, сочные кусты селитрянки (*Nitraria* sp.). Растительность мокрых солончаков не пострадала, однако прибрежные тростники выгорели полностью. По дну балок огонь проходил лишь местами. Восточнее р. Хары, хотя гари и преобладали, сохранились большие участки негорелой целины и залежей, а на пройденной огнем территории остались негоревшие “островки” лебеды и других крупных сорняков, еще не высохших ко времени пожара.

На охваченной огнем территории практически полностью выгорели спирейники междуречий, склонов балок и речных долин. Летом следующего, 2002 г. водораздельные участки были покрыты густым злаковым травостоем преимущественно из мятлика луковичного (*Poa bulbosa*), житняка гребневидного (*Agropyrum cristatum*) и тонконога (*Koeleria* sp.). На междуречье речек Черная и Хара в выгоревших спирейниках западин отрастание спирей шло с краев блюдцеобразных понижений, а сами понижения заросли сорной растительностью, преимущественно лебедой. В последующие годы видовое разнообразие травянистой растительности в котловине Эльтона восстановилось. Однако еще в 2006 г. в западинах междуречий сохранялись бурьянные заросли. Спирейники на склонах речных долин даже в 2011 г. во многих местах не образовали сомкнутых массивов, чему

препятствовало сильное развитие разнотравья и злаков [4].

Терновники в речных долинах и в широких балках в целом сохранились. Так в Биологической балке терновники с жостером и жимолостью, а также деревья яблони и кусты бересклета бородавчатого от пожара не пострадали; в незначительной степени огнем были повреждены отдельные кусты, выходящие к западному склону. Эти растения продолжали вегетировать на следующий после пожара год, но затем погибали.

В результате пожара серьезно пострадали терновники, приуроченные к узким лощинам. В 2001 г. на обследованном нами участке левого берега р. Солянка терновники с единичными кустами жостера и жимолости, шиповником и миндалем низким по краям занимали среднюю часть днища узкой балки. Кустарники начинались приблизительно в десяти метрах от нижнего конца балки, резко и круто обрывающейся в долину реки. Длина участка насаждений из терна составляла около 50 м, ширина в нижней части балки 5 м, в верхней – 4 м. Далее приблизительно 10-метровый отрезок балки был занят негустыми спирейниками высотой до 60 см. Верхняя часть балки была безлесна и покрыта разнотравьем и злаками.

Участок терновника четко разделялся на две части. Нижняя (12–15 м) часть насаждения густо проросла тростником, возвышающимся над кустарником. Терн в этой части был представлен отдельно стоящими крупными кустами высотой до 2 м и единственным кустом жостера такой же высоты. Между кустами были пробиты звериные проходы и тропы, росли злаки. Основания кустов были густо переплетены подмаренником цепким (*Galium aparine*). К концу июля 2001 г. этот участок был забит сухим материалом, состоящим из заломанного тростника, сухого подмаренника и иной травяной ветоши.

Верхняя часть терновника представляла собой плотную заросль из сомкнутых кустов терна, с отдельными кустами жимолости с наружной части насаждения и с четырьмя кустами жостера в середине. Высота терна в середине балки составляла 2.2 м, отдельные ветви жостера достигали 2.5 м. К краям днища высота насаждения понижалась до 0.7 м. По краям полоса терновника окаймлялась густой щеткой из корневой поросли терна и миндаля низкого 0.3–0.5 м. Травянистая растительность внутри таких сомкнутых терновников отсутствовала, подмаренник цепкий присутствовал только с наружной стороны заросли. Поверхность почвы была покрыта слоем подстил-

ки и опада. Внутри насаждения присутствовали мертвые стоящие стволы и зависшие отгнившие ветви.

Пожар по-разному воздействовал на каждый из этих двух участков, и дальнейшее восстановление кустарниковой растительности на них шло разными путями.

Нижний, поросший тростником участок насаждений сгорел полностью. Верхняя часть гумусированного горизонта почвы обуглилась. Остались стоять лишь отдельные толстые ветви терна. Несмотря на дождливую и теплую осень, отрастания корневой поросли в 2001 г. отмечено не было. В мае 2002 г. у комлевой части всех сгоревших кустов терновника появились пучки корневой поросли. К началу октября этого же года в самой нижней 4–5-метровой части насаждений высота побегов терна составляла 10–15 см, в то время как в оставшейся тростниковой части 40–50 см. Внутри сгоревшего куста жостера к осени отросло 8 побегов длиной 60–70 см. В 2003 г. в нижней 5-метровой части тростникового участка корневая поросль почти полностью погибла и в последующие годы не появлялась. В результате терновник здесь погиб, и участок стал зарастать тростником. Характерно, что на этом 5-метровом участке резко усилились эрозионные процессы: появились обнажения грунта и микрооползни по склонам. В 2003 г. на появившихся обнажениях сформировались поселения общественных полевок (*Microtus socialis* Pall.), чья роющая деятельность также способствовала дальнейшему развитию эрозии.

На остальной части тростникового участка отрастание терна и жостера продолжалось. Уже в 2003 г. на отрастающих побегах было отмечено появление боковых ветвей. В последующие годы прирост терна здесь составлял 20–30 см в год, а прирост жостера в отдельные годы достигал 50 см. К 2011 г. кустарники здесь полностью восстановились и достигли высоты 2 м.

Верхняя сомкнутая часть терновника в 2001 г. пострадала значительно меньше. Подстилка внутри насаждений не выгорела, а лишь местами обуглилась сверху. В той или иной степени обгорели основания большинства кустов. Сгорели или обуглились наружные ветви терна и жимолости. Полностью выгорел миндаль низкий, окаймляющий терновник. Осенью по всей наружной части насаждения появилась щетка корневой поросли терна и миндаля низкого, не превышающая 10 см. Внутри насаждения у отдельных кустов возникли густые прикомлевые пучки корневой поросли высотой 15 см. В 2002 г. все кусты терна в со-

мкнутом участке насаждения вегетировали, но не цвели. Продолжала разрастаться щетка корневой поросли с наружной части насаждения. Пучки поросли возникли у комлей почти всех стволиков терна, а вокруг кустов жостера сформировалось по 3–6 побегов высотой 50 см. В 2003 г. по периферии сомкнутой части терновника сформировалась плотная полоса из молодого терна с отдельными кустами жимолости высотой до 60 см, а снаружи от нее – неширокая лента из миндаля низкого. В последующие годы эта полоса продолжала разрастаться. Внутри терновника отмерла большая часть старых, вегетировавших в 2002 г. стволов терна и крушины, а отрастающие побеги терна достигли 50–60 см. В последующие годы скорость их отрастания не превышала 20 см в год и прежней высоты терновники достигли здесь к 2010–2011 гг. Мертвые, погибшие к 2003 г. стволы терна не отгнили и все еще сохраняются в насаждении.

В результате пожара спирейники, расположенные на днище балки выше терновников, выгорели, но уже к началу октября 2001 г. здесь образовалась обильная корневая поросль спиреи высотой до 20 см. К 2004 г. спирейник по днищу восстановился, даже продвинулся вверх по балке на 6 м, а отдельные кусты – на 10 м. В то же время внутрь спирейника, по самому днищу балки, со стороны терновых насаждений внедрился 4-метровый язык из терна порослевого происхождения. Отдельные кусты спиреи сохранились лишь по наружным краям этого языка в нижней части склонов. В 2011 г. средняя высота этих внедрившихся кустов терна достигала 60 см, причем процесс продвижения терна вверх по балке продолжается.

Из описанных наблюдений мы видим, что в результате сильных пожаров разреженные насаждения из терна с примесью жостера и жимолости погибают. Так как такие участки расположены в нижней части балок, то можно предположить, что последующему порослевому возобновлению кустарников на нижней границе насаждений препятствуют развивающиеся эрозионные процессы. Плотные участки терновников от огня страдают значительно меньше. Фактически в результате пожара они омолаживаются, сохраняя свой породный состав. Более того, с наружной стороны таких участков развивается плотная стена из молодых порослевых побегов терна и миндаля низкого, препятствующая проникновению внутрь насаждения травянистой растительности и наносимого ветром горячего материала, что снижает для насаждения опасность возгорания. Выгорание спирейников позволяет корневой поросли терна продвигаться вверх по балке и, таким образом,

сокращение терновых насаждений в нижней части балки компенсируется их распространением в ее верхней части.

Насаждения из кустарников, формирующих современные фрагменты растительности байрачного типа, устойчивы к пожарам, так как их почки возобновления расположены в почве и повреждаются огнем лишь в случае выгорания подстилки до минерального слоя. Такое выгорание возможно лишь в разреженных насаждениях, в которые проникает травянистая растительность и накапливается хорошо воспламеняющаяся ветошь. В плотных участках насаждений, где она отсутствует, опад, состоящий из мелких и крупных веток, не успевает загореться от беглого огня.

По нашему мнению, основной причиной сокращения площадей, занятых кустарниковой растительностью байрачного типа, являются два фактора. Первый из них – это усиление эрозионных процессов после пожара. Именно оно ведет к изменению условий произрастания кустарниковых сообществ. Косвенно это подтверждается наблюдениями, сделанными на иных участках озерной депрессии. Так, существовавшие на высоких береговых обрывах оз. Эльтон старые, единичные кусты жостера, достигавшие в высоту 3 м, а в ширину превышавшие 4 м, после пожара 2001 г. погибли. Отрастание корневой поросли, начавшееся весной 2002 г., прекратилось уже в июне, а к осени этого года почти вся поросль усохла. Даже в 2011 г. на месте сгоревших кустов наблюдались лишь единичные живые побеги, отраставшие от нижних надземных частей наиболее толстых несгоревших стволов. Гибель корневой поросли может зависеть от ряда причин [14]. Мы объясняем ее горизонтально-вертикальным, т.е. смешанным, типом корневой системы жостера. Вертикальные корни идут на глубину до 3 м, что позволяет жостеру использовать летом влагу зимних осадков. Горизонтальная часть корневой системы расположена в верхнем 50-сантиметровом слое почвы, что позволяет растению максимально полно использовать летние осадки и обеспечивает летнюю вегетацию [6]. Очевидно, что послепожарная эрозия, особенно интенсивная на крутых склонах и береговых обрывах, разрушает поверхностную горизонтальную часть корневой системы, лишает растение возможности использовать летние осадки, что и ведет к гибели отрастающей корневой поросли.

Второй фактор, значимый для сохранения и распространения сложных терновников по балкам озерных депрессий, – отсутствие у кустарников семенного возобновления. Массовое

семенное возобновление терна, жостера и жимолости было отмечено Л.Г. Динесманом [6] лишь однажды. Самосев названных пород появился по балкам северного Приэльтонья в исключительно влажном 1952 г. Семена распространялись сороками, барсуками и другими животными, а также водотоком. Наши наблюдения 1980–2011 гг. указывают на полное отсутствие самосева указанных кустарников как в эти, так и в предыдущие годы.

Отсутствие самосева ведет к тому, что новые балки не заселяются кустарниками. По мере выработки старых балок участки терновников постепенно отесняются к их верховьям и при прекращении роста балок исчезают. Хорошо выраженные примеры такого процесса можно обнаружить на правых берегах рек Ланцуга и Солянки. Так, в среднем течении р. Солянка три древние балки сомкнулись приблизительно в 150 м от основного русла реки и выработали широкую общую долину с плоским, лишенным растительности днищем шириной около 30 м. Глубина этой долины в месте смыкания балок менее чем на метр превышает глубину долины реки. Две из этих балок прекратили свой рост в сторону междуречья и ныне представляют собой короткие, глубоко врезаемые в коренной берег расщелины длиной не более 10–12 м с крутыми склонами и устьем, круто обрывающимся в общую долину. По днищу и нижней части склонов этих расщелин сохраняется несколько старых кустов жостера, жимолости и единичные терны. Молодых растений здесь нет. Из-за крутизны склонов в этих расщелинах практически отсутствует травянистая растительность, кустарники мало пострадали от огня. Третья балка продолжает развиваться. Она сколько-нибудь заметно врезается в коренной берег лишь в районе своего устья, выше продолжается в виде длинной глубокой промоины, а затем потяжины на 200–250 м. Из кустарников в нижней ее части произрастали только спиреи, сгоревшие в 2001 г.

Выводы. 1. Терновники, образующие в озерных депрессиях Волго-Уральского междуречья фрагменты реликтовых насаждений байрачного типа, пожароустойчивы.

2. Устойчивость к огню видов, составляющих такие фрагменты (терн, жостер слабительный, жимолость татарская и шиповник), обусловлена наличием многочисленных погребенных в почве или подстилке почек возобновления, расположенных на горизонтальной части корневищ и корневых шейках и обеспечивающих обильное порослевое возобновление.

3. В плотных, хорошо развитых терновниках существуют механизмы, препятствующие накоплению внутри насаждения легко воспламеняющейся травяной ветоши. В результате подстилка внутри такого насаждения не выгорает до минерального слоя и почки возобновления не повреждаются огнем.

4. Пожары усиливают интенсивность протекания эрозионных процессов, что наряду с отсутствием в настоящее время семенного возобновления препятствует развитию терновников и способствует постепенному уменьшению занимаемой ими площади.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быков А.В. Значение древесно-кустарниковой растительности для позвоночных животных глинистой полупустыни Заволжья // Аридные экосистемы. 2010. Т. 16. № 5. С. 90–97.
2. Быков А.В. Размещение группировок лесных мышей в насаждениях глинистой полупустыни Заволжья // Лесоведение. 1990. № 1. С. 54–58.
3. Быков А.В. Типы жизненных стратегий популяций лесной мыши в полупустыне Заволжья // Экология. 1987. № 3. С. 57–63.
4. Быков А.В., Линдемман Г.В., Лопушков В.А. Степные пожары в Приэльтонье // Биоразнообразие и проблемы природопользования в Приэльтонье. Сб. научн. трудов. Волгоград: ПринТерра, 2006. С. 112–117.
5. Быков А.В., Лопушков В.А. Изменение фауны млекопитающих природного парка “Эльтонский” за последние 50 лет. В кн.: Биоразнообразие и проблемы природопользования в Приэльтонье. Сб. научн. трудов. Волгоград: изд. “ПринТерра”. 2006. С. 86–91.
6. Динесман Л.Г. Изменение природы северо-запада Прикаспийской низменности. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 160 с.
7. Доскач А.Г. Природное районирование Прикаспийской полупустыни. М.: Наука, 1979. 142 с.
8. Куксова М.А., Ибадул П.Э. Степные пожары // Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве. Материалы 68-й научно-практической конференции. Ставрополь: Агрус, 2004. С. 36–40.
9. Линдемман Г.В., Абатуров Б.Д., Быков А.В., Лопушков В.А. Динамика населения позвоночных животных заволжской полупустыни. М.: Наука, 2005. 252 с.
10. Мордкович В.Г., Гиляров А.М., Тишков А.А., Баландин С.А. Судьба степей. Новосибирск: Мангазая, 1997. 208 с.

11. Тишков А.А. Пожары в степях и саваннах // Вопросы степоведения. Ин-т степи УрО РАН, 2003. № 4. С. 9–22.
12. Ходашова К.С. Природная среда и животный мир глинистых полупустынь Заволжья. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 140 с.
13. Чибилев А.А. Экологическая оптимизация степных ландшафтов. Свердловск: Уральское отделение АН СССР, 1992. 172 с.
14. Busch D.E. Effects of fire on southwestern riparian plant community structure. *Southwestern Naturalist*. 1995. № 40. P. 259–276.

The Influence of Fires on Natural Blackthorn Stands in Lake Depressions of the Caspian Lowland

A. V. Bykov, O. A. Bukhareva, A. V. Kolesnikov

The influence of steppe fires on blackthorn stands in Lake Elton depressions was studied. These stands, fragments of relic ones in lake depressions of the Volga-Ural interfluvium, were found to be fire-resistant. Their resistance to fire is stipulated by the presence of numerous buds buried in the soil that are located on the horizontal part of rootstocks and root collars providing an abundant regeneration. In dense stands, there are mechanisms preventing the accumulation of easily inflammable litter; as a result, the litter inside these stands does not burn out. At the same time, fires activate erosion processes leading to a decrease in the area of blackthorn stands. The absence of seed regeneration inhibits the enlargement of the area occupied by blackthorn stands.

Semidesert, Elton, steppe fires, blackthorn stands, wood-shrub stands.