

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА ОПОЛЗНЕ В ДОЛИНЕ ГЕЙЗЕРОВ КРОНОЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА (ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)

Л.И. Рассохина

Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник, Елизово

RESTORATION OF VEGETATION COVER ON LANDSLIDE IN THE GEYSER VALLEY OF KRONOTSKY STATE NATURE BIOSPHERE RESERVE (EASTERN KAMCHATKA)

L.I. Rassokhina

FSI Kronotsky State Natural Reserve, Elizovo

Процессы становления групп растительного покрова на месте уничтоженного идут по известной схеме: восстановление исходных. В то же время всегда под большим вопросом остаются характеристики и продолжительность состояний растительного покрова на различных его стадиях. Бассейн р. Гейзерной известен мощными и эффектными поверхностными проявлениями гидротермальной системы, центральная его часть более известна как Долина гейзеров (ДГ). Благодаря этому основные природные особенности местности изучены. Достаточно подробные материалы по флоре и растительности (зональным и специализированным группам) представлены в книге «Растительный и животный мир Долины Гейзеров», раздел «Флора и растительность» (Рассохина, 2002).

3 июня 2007 г. в среднем течении р. Гейзерной, по руч. Водопадному, в пределах центрального участка (ДГ) сошел крупный оползень. Площадь, перекрытая оползнем, оценивается ориентировочно в 1.5–2.0 км², приблизительно 8–11 % всей площади ДГ при мощности от 3–5 (и менее) до 40 м. Представилась возможность проследить за ходом вторичных сукцессий одновременно на фоновых и интразональных, особенно термальных местообитаниях на большой площади. Сложность изучения процессов восстановления растительного покрова, кроме их долговременности, определяют многие причины: разновременность начала зарастания на различных участках; постоянный занос новых зачатков растений; неоднородность почвенно-грунтовых и гидрологических характеристик участков; непрекращающаяся динамичность условий экотопов; трудность определения и длительность выявления некоторых компонентов, динамика самих состояний покрова; необходимость учета внешних факторов, условий нарушенного местообитания.

С учетом имеющегося опыта наблюдений за восстановлением растительного покрова, считаем исключительно важным, что известна дата возникновения пионерных площадей, их растительное окружение и есть возможность их регулярно обследовать. Наблюдения на оползне начаты с 2007 г. К сожалению, базовые компоненты комплексного мониторинга растительного покрова, которые перечислялись (Рассохина, 2008), отсутствуют. Тем не менее наблюдения ведутся ежегодно, 1–2 раза за сезон. Пока отслеживают видовой состав, учитывается структура растительности, что обычно на начальных этапах становления покрова. Основной метод – маршрутно-рекогносцировочный. Инвентаризируется видовой состав компонентов пионерного покрова, ведется фотосъемка. Результаты помещаются в очередной том Летописи природы Кроноцкого заповедника. Названия растений приводятся в соответствии с КATALOGом флоры Камчатки (Якубов, Чернягина, 2004). Для анализа набранных данных по пионерному растительному покрову использован уже опубликованный материал (Рассохина, 2002, 2008), некоторые личные заметки. Оползневые массы перекрыли небольшие речные долины с нижними и средними частями склонов. Перепад высот 350–600 м над у. м., ширина оползня от 100 до 300, чаще около 200 м, периметр (и контактная полоса с окружающими сообществами) – около 2 км. Рельеф оползня сложный, с впадинами, прорезавшимися водотоками, возвышениями. На поверхности преобладают глыбы растрескивающегося псефитового туфа. Встречаются участки, промытые да самых мелких фракций. Глыбы продолжают разрушаться, идет переотложение рыхлых фракций ветром и водой, смещение их по склону. Грунт уплотняется на поверхности, особенно в понижениях, на линии стока вод размывается. Участками поверхность грунта в разной степени гумусирована; участками это лишь глыбы туфа. Площадей с постоянным достаточным увлажнением очень мало. Фрагментарно местами сохранился перемещенный покров. Образовались и сохраняются подпрудные водоемы. Влияние тепловых полей ощутимо. Параметры и границы площадей гидротермального прогрева почв пока не определены.

Освоение растительностью началось еще с 2007 г., именно на термальных участках, благодаря их увлажненности. Термальность участков подтверждена видовым составом. Учетные работы по всему оползню дважды за сезон сделаны в 2008 г. Отдельно регистрировали виды дериватных растений. Показательна динамика учетных данных. В мае протаявшими были термальные участки разной степени увлажненности. Зарегистрировано около 50 видов сосудистых растений. Преобладали виды зональных местообитаний, встречающиеся и в пределах различных групп термальных. Отмечены облигатные термофильные виды (4). Аспект зеленения развит на увлажненных участках. Здесь число видов выше на 20 %. В конце сезо-

на по всему оползню зарегистрировано уже около 100 видов сосудистых растений. Из них 75 – многолетники, 4 – древесно-кустарниковые, 17 – терофиты. Компонентов семенного происхождения – 60, из них 25 отмечены с репродуктивными побегами: терофиты и немноглетники. Некоторые создавали аспект по оползню: *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosun*, *Androsace filiformis*, др. Сохранившихся видов растений – 61, из них 51 обладали высокой жизненностью, продуцировали семена. Аспект создавали: *Artemisia opulenta*, *Calamagrostis purpurea*, *Equisetum arvense*, *Agrostis scabra*, ряд других. На оползне встречено 7 адвентивных видов; доминантов и содоминантов зональных сообществ – 9; видов, обычно аспектирующих на термальных местообитаниях, – 14. Из специализированных компонентов термальных сообществ Долины гейзеров на оползне учтены 7. Из них аспектировали: *Fimbristylis ochotensis*, *Bidens kamtschatica*, *Juncus alpinoarticulatus*, *Ophioglossum alascanum*, один из термофильных видов, был зарегистрирован лишь в полосе заплеска покрова оползневыми массами. Повторно не найден *Ophioglossum thermale*; до этого он отмечен на увлажненных и иссушенных участках, единично. Вероятно, надземные побеги погибли из-за экстремальности экологических условий.

Последующие учетные работы (2008–2010 гг.) мало что изменили в общей картине становления покрова. Поэтому подробно их не приводим. Учитывая многообразие состояний растительного покрова, зависимость их от многих внешних факторов, считаем нужным подытожить материал наблюдений за пионерным растительным покровом через 4 сезона его развития. Обобщенно процент освоения пионерной растительностью поверхности оползня не более 10–15. Преобладают участки оголенного грунта, туфовых глыб. Нет обычного набора зональных местообитаний с нормальным почвенным профилем. Еще сохраняются, но трансформируются участки дериватного, часто смещенного оползнем покрова. Древесные породы на них отмирают, интенсивнее других – *Pinus pumila*.

Число видов растений по оползню сейчас равно 120, т. е. 40 % видового состава ДГ. Преобладают многолетники. Сорные растения единичны, наиболее обилён *Rumex longifolia*. Из числа первопоселенцев слабоотепленных и зональных участков оползня аспект определяют: *C. purpurea*, *Salix udensis*, *A. opulenta*, *F. arvense*, виды рода *Poa*, местами *Chamerion angustifolium*, виды р. *Glyceria*, *A. scabra*. Пока не вышли в аспект, но распределены по оползню довольно регулярно всходы *Alnus fruticosa* и *Betula ermanii*. Всходы *P. pumila* не выявлены. Сомкнутый пионерный растительный покров, динамичный по составу и особенно структурно, развит в виде небольших пятен на сильно прогретых и постоянно увлажняемых участках почв. В нем содержатся специализированные компоненты термального покрова.

Аспектируют: *F. ochotensis*, *B. kamtschatica*, *J. alpinoarticulatus*, *Eleocharis kamtschatica*, *A. opulenta*, *A. scabra*, *Juncus filiformis*. Присутствуют и такие специализированные термофилы, как: *Lycopus uniflorus*, *Spiranthes sinensis*, *Juncus articulatus*. Единичны побеги *Oph. alascanum* по краю оползня, где мощность наносов была минимальной.

После 4 вегетационных сезонов можно утверждать, что характер восстанавливающегося растительного покрова пока, безусловно, инициальный. Несмотря на тесный контакт с окружающими сообществами (протяженность периметра, ширина оползня, распределение в границах речной долины субальпийской зоны сообществ, обилие активных видов в растительном окружении), становление покрова по оползню идет лишь участками. В первые годы на участках были развиты аспекты наиболее активных терофитов и немноголетников, аспекты дериватных растений. Постепенно в аспект начинают выходить активные многолетники и древесные породы. Выше они уже перечислялись как аспектирующие вне термальных участков. Дифференциации зональных местообитаний не намечается. Набор активных видов вне термальных участков вполне обычен для инициальной стадии покрова в субальпийской зоне сообществ п-ова Камчатка. Достаточно четко после 4 сезонов развития дифференцирован растительный покров высокотемпературных местообитаний, но лишь по составу и сомкнутости. Структура его пока неустойчива. Как и ожидалось, покров успешнее развивается при постоянном увлажнении. Основные факторы дифференциации существующей растительности – постоянное увлажнение и аномальный прогрев почв. Основные препятствия возобновлению растительного покрова фоновых местообитаний: недостаточность увлажнения, сложный рельеф и мощность оползня, его структурные особенности (наличие крупных псефитовых глыб), продолжающиеся процессы эрозии. Все это может привести к задержке, зависанию состояний и стадий восстановления растительного покрова, его повышенной уязвимости.

ЛИТЕРАТУРА

- Рассохина Л.И. 2002. Растительный покров Долины Гейзеров // Долина гейзеров. – Петропавловск-Камчатский : Камч. печатн. двор. Кн. изд-во. С. 32–71.
- Рассохина Л.И. 2008. Долина гейзеров (Кроноцкий заповедник, Восточная Камчатка). Растительность: последствия оползня и перспективы мониторинга // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : матер. IX межд. науч. конф. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. С. 267–270.
- Якубов В.В., Чернягина О.А. 2004. Каталог флоры Камчатки. – Петропавловск-Камчатский. – 165 с.