

структуры древостоев, интегральным показателем которых является формула древостоя.

Анализ изменения морфоструктуры ценопопуляций основных лесообразующих пород в изученных сообществах показал, что во всех случаях имеется отчетливая тенденция к смене производных светлохвойных пород коренными темнохвойными, однако, ход конкретных сукцессий может существенно модифицироваться внешними факторами (низовые пожары, ветровалы, нападения фитофагов и др.).

Проделанная работа позволяет сделать следующий прогноз направления сукцессионных процессов в среднегорно-таежном поясе заповедника «Столбы»: при сохранении существующих тенденций и без вмешательства сторонних факторов сосняки сменятся на пихтарники и кедрачи. В существующих пихтарниках появится устойчивый поток поколений и, в конечном итоге, они придут к состоянию климакса.

*Исследования выполнялись при финансовой поддержке РФФИ №19-05-00091 «Позднеголоценовая динамика бореальных лесов Азии на фоне меняющихся геохимических и климатических условий».*

### **Новые адвентивные виды во флоре Республики Тыва Шанмак Р.Б.**

*Тувинский научный центр, г. Кызыл, [rshanmak@mail.ru](mailto:rshanmak@mail.ru)*

К одной из ключевых проблем в сохранении биологического разнообразия антропогенно-нарушенных территорий относится выявление закономерных процессов синантропизации естественной растительности, что является важной предпосылкой для сохранения и охраны биологического разнообразия. Изучение адвентивных видов флоры помогает установить основные направления ее трансформации и создать основы для мониторинга, позволяющего наметить пути улучшения экологических параметров естественной среды, а сам процесс изменений сделать более контролируемым. Несмотря на хорошую выявленность видового состава сосудистых растений Республики Тыва (Определитель..., 2007), ее синантропная флора остается слабо изученной.

Республика Тыва находится в пределах гор Южной Сибири, в центре Азиатского материка (Воскресенский, 1968; Олюнин, 1975; Гвоздецкий, Михайлов, 1987), что существенно определяет исключительную контрастность природных условий, представляющих переплетение

ландшафтных элементов Сибири и Центральной Азии, сочетающих молодые и древние элементы рельефа (Зятыкова, 1969; 1973; 1977).

Учитывая особенности местоположения Тывы, его социальное значение, а также возросшую рекреационную нагрузку на экосистемы, осознавая необходимость установления флористического разнообразия и изучения процессов, приводящих к его изменениям, в 2012 г. нами начаты исследования адвентивной флоры. Данное сообщение является продолжением публикаций о находках чужеродных видов растений во флоре бассейна Верхнего Енисея (Шауло и др., 2014).

Проведенные исследования позволили выявить 40 адвентивных видов, которые впервые указываются для флоры Тывы: *Humulus lupulus*, *Atriplex hortensis*, *Saponaria officinalis*, *Abutilon theophrastii*, *Cichorium intybus*, *Eschscholzia californica*, *Sisymbrium volgense*, *Louseania triloba*, *Microcerasus tomentosa*, *Prunus salicina* subsp. *ussuriensis*, *Prunus cerasus* subsp. *kurilensis*, *Sorbaria sorbifolia*, *Medicago x varia*, *Tagetes patula*, *Cirsium vulgare*, *Lactuca sativa*, *Oenothera speciosa*, *Phacelia tanacetifolia*, *Xanthium strumarium*, *Rudbeckia hirta*, *Hordeum jubatum*, *H. vulgare*, *Triticum aestivum*, *Zea mays*, *Populus alba*, *P. balsamifera*, *Portulaca grandiflora*, *P. oleracea*, *Ribes aureum*, *Malus domestica*, *Abutilon theophrasti*, *Lonicera tatarica*, *Calendula officinalis*, *Cosmos bipinnatus*, *Helianthus annuus*, *Galinsoga parviflora* и др.

На территории Республики Тыва за время исследований отмечены 18 видов растений, которые входят в перечень инвазионных и потенциально инвазионных видов Сибири, вошедших в Черную книгу флоры Сибири: *Acer negundo*, *Sphallerocarpus gracilis*, *Helianthus tuberosus*, *Solidago canadensis*, *Ulmus pumila*, *Malva verticillata* и др. (Виноградова, 2010).

Установлено, что в силу природных факторов не все адвентивные виды могут претендовать на успешное закрепление и расширение территории первоначального освоения. Анализ проведенных исследований адвентивной фракции синантропной флоры Республики Тыва позволяет говорить о том, что определяющими факторами внедрения, закрепления и длительности существования в ее составе являются физико-географические условия местоположения города и, прежде всего, резкая континентальность климата, а также структура и химический состав почв.