

**ИНТРОДУКЦИЯ НА ДАЛЬНОМ ВОСТОКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ****Урусов В. М., Варченко Л. И.,***Тихоокеанский институт географии ДВО РАН; Россия, Владивосток  
e-mail: semkin@tig.dvo.ru*

**Аннотация.** Интродукция лесообразователей на Дальнем Востоке начинается с 1805 г. во владениях Российско-Американской компании, становится масштабной после 1890 г. в Хабаровске, Владивостоке, Уссурийске, Шмаковском монастыре, после 1930 г. – на юге Сахалина. Используются ели европейская, сибирская, колючая и лиственницы японская и Гмелина, сосны Банка, веймутова, обыкновенная, сибирская, робиния, ясень пенсильванский. Массовое введение интродуцентов начинается после 1936 г. (создана Горнотаёжная станция) и после 1948 г. (организация академического Ботанического сада). Хорошие результаты таёжных пород Европы и Америки получены на Сахалине и отчасти в Приморье. Наиболее перспективен метод подбора интродуцентов по сходству климатов – климатических аналогов.

**Ключевые слова:** *Дальний Восток, интродукция, лесообразователи, введение интродуцентов.*

**INTRODUCTION IN THE FAR EAST: PROBLEMS AND PROSPECTS****Urusov V. M., Varchenko L.I.,***Pacific Geographical FEB RAS, Russia, Vladivostok*

**Abstract.** The introduction of forest-forming species in the Far East begins in 1805 in the possession of the Russian-American company, becomes large-scale after 1890 in Khabarovsk, Vladivostok, Ussuriisk, Shmakovsky monastery, after 1930 - in the south of Sakhalin. Are used *Picea abies*, *P. obovata*, *P. pungens*; *Larix leptolepis* and *L. dahurica*; *Pinus banksiana*, *P. strobus*, *P. sylvestris*, *P. sibirica*; *Robinia*, *Fraxinus pennsylvanica*. The massive use of the introductions species begins after 1936 (the Gornotezhnaya Station was established) and after 1948 (the organization of the Academic Botanical Garden). Good results for the taiga breeds of Europe and America were obtained on Sakhalin and partly in Primorye. The most promising method for the selection of introduced species by the similarity of climates - of the climatic analogues.

**Key words:** *Far East, introduction, introduction of the forest-forming species, use of introduced species/*

**Введение.**

Глобальное потепление и расширение на запад зоны океанического влияния со смягчением континентальности по крайней мере по лесостепные районы Приморья и Приамурья позволяют надеяться на успех интродукции хвойных пород подтаёжной зоны Северной Америки по Ванино и Комсомольск-на-Амуре (Хабаровский край) где при устойчивом увлажнении и суммах активных температур от 1500 до 1800°C вполне возможно не только введение в озеленение таёжных североамериканских пород, но и подтаёжных микротермных видов неморального ряда, а на побережье в виде экзотов – наиболее микротермных магнолий и кипарисовиков. То же самое относится к Сахалину и югу Курил вне ветробойной зоны (т.е. в защищённых от морских ветров урочищах).

**Материалы и методы.**

Методы подбора интродуцентов, по крайней мере более результативные, по-прежнему основываются на эколого-историческом анализе флор [6, 11, и др.], аналогии современному климату [2, 3, и др.], опыте предшествующих посадок инорайонных видов. В настоящее

время М.Н. Чипизубовой (ТИГ ДВО РАН) предложено сопоставление ряда ведущих факторов климата (КСК – коэффициент сходства климата, который оказался довольно высоким для, с одной стороны, сектора приокеанической тайги ДВ – это северо-восток Приморья, юго-восток Хабаровского края, юг Сахалинской области – и с другой стороны северо-запада РФ, о-ва Хоккайдо, прибрежных районов юга ДВ и подтаёжной зоны тихоокеанского побережья Северной Америки, юга Сахалина и Восточного Алтая, гор выше 800-900 м над ур. м.севера Корейского п-ова и юга Приморья и низким для Японии и низкогорного Приморья). Видимо, в этом направлении будет развиваться метод климатических аналогов в целом. Хотя бы потому данное направление перспективно, что эколого-исторические предпосылки интродукции древесных растений [7] с их определением раннеогеновых истоков неморальных комплексов Приморья, гомологичных таковым Средней Азии, всё же переоценивает суровость зимы в горных лесах последней. По крайней мере введение в культуру в Приморье ореха грецкого пока безрезультатно.

#### **Результаты и обсуждения.**

На Дальнем Востоке России (ДВ) интродукция растений разных жизненных форм начата Российско-Американской компанией практически с самого начала её деятельности. На о-ве Уналашка можно видеть и сегодня рощи, высаженной примерно в 1805 г. членами первой духовной миссии архимандрита Иосафа. Сейчас его обступают здания рыбозавода. Других нормально растущих деревьев на Алеутских о-вах нет. На о-вах Беринга и Атту в самом начале XIX в. также были высеяны семена высокорослых лесных деревьев. Интродуценты росли хорошо [10, с. 170]. Во 2-й половине XIX в. интродуцируются растения Северной Америки и Сахалина преимущественно во Владивосток, где уцелели посадки робинии (акация белой) и гречихи сахалинской. В начале XX в. к ним добавились виды ели, лиственницы, туя западная, косточковые породы (Владивосток), сосна густоцветковая пейшулинской популяции из Приморья, введённая Хабаровским лесным питомником, функционировавшим с последней четверти XIX в. и начавшим закладку собственного дендрария уже в 1896 г. [1; и др.]. Так что можно считать, что в Хабаровске интродукция приобретает плановый характер как раз с 1896 г., когда Приамурское отделение Императорского географического общества (ИРГО) стало сажать дендрарий, а в Приморье в целом с 1936 г., с начала создания дендрария Горнотаёжной станции Дальневосточного филиала Академии наук СССР. Однако во Владивостоке качественно новый этап интродукции начинается с момента организации в 1948 г. академического Ботанического сада (теперь Ботанический сад-институт ДВО РАН), но ель сибирскую, например, ввёл в районе станции Океанская в 1920-е гг. Ботанический сад Дальневосточного госуниверситета [9; и др.], а ель европейскую и тую западную в конце 1900-х гг. – С.И. Еловицкий на 5-й и 6-й улицах Владивостока. Посадки Еловицкого здесь сохранились.

На Курилах за время их вхождения в состав Японии (1870-1945 гг.) почти не были введены интродуценты, а лесные культуры местными хвойными создавались как редкость. Введены отдельные деревья криптомерии (Кунашир), тополя чёрного, некоторых ив, робинии (акация белой), может быть, сосны мелкоцветковой (Итуруп). Для о-ва Сахалин необходимо отметить японский этап интродукции с 1930-х гг., когда началась масштабная посадка лесных культур елей европейской и сибирской, лиственницы японской, аллей из сосен Банка и обыкновенной, куртин кедра корейского, кипарисовика горохоплодного, криптомерии японской, тополей. На Южных Курилах в конце XIX в. японцами созданы культуры ели мелкосеменной, к 1970-м годам накопившие запас древесины свыше 500 м<sup>3</sup>/га [8], но это не интродукция, а посадка местной породы. То же самое относится к лиственнице в Рейдово и Курильске (о-в Итуруп) и кустарниковому тису в Рейдово.

Главные методы подбора интродуцентов перечислил ещё С.Я. Соколов [11]: 1) климатических аналогов, 2) агроклиматических аналогов, 3) сравнительного изучения палеоареалов и современных ареалов интродуцентов, 4) эколого-исторического анализа флор, 5) филогенетических (родовых) комплексов, 6) эдификаторов, 7) учёта опыта акклиматизации за прошлое время, 8) изучения интродуцентов в природе (эколого-

физиологический). Самый перспективный у нас – метод климатических аналогов [2, 3] с поправкой на опыт акклиматизации. Метод эколого-исторического анализа М.В. Культиасова [6] даст положительный результат, если мы верно выберем флору, соответствующую нашему климатическому этапу. А для Приморья это климат Северной Кореи и Средней Кореи 8-16 тыс. лет назад, для юга Сахалинской области – климат рубежа голоцена на крайнем юге Хоккайдо и в северной половине о-ва Хонсю в Японии, рубежа среднегорий на южных склонах Карпат и Альп. В.А. Недолужко и В.Н. Стародубцев [7] эколого-исторические предпосылки интродукции в Приморье связали с ранненеогеновыми истоками неморальных комплексов Приморья и Средней Азии, которые показали им сходными, например, в таких родах, как *Ulmus*, *Echorda*, *Armeniaca*, *Acer*, дальневосточные элементы которых «относительно более криофильны, но менее ксерофилизированы». А поэтому рекомендовано привлекать в Приморье представителей среднеазиатского чернолесья, т.е. зоны ельников. Вряд ли это неверно для Преображения и Посьета, но не более того. Существуют ступенчатая интродукция и интродукция путём прививки и гибридизации. М.Н. Чипизубова предложила ввести в метод климатических аналогов анализ сходства основных показателей климата в виде КСК – коэффициента сходства климата, высокий для юга Сахалина и Петрозаводска с Саппоро (0,7), низкий для Хоккайдо и Владивостока – 0,2.

Значение интродукции – в перенесении в новый экологический оптимум растений, которые хозяйственно более ценны, чем местные породы, если они, местные породы, не полностью используют возможности современного теплеющего климата. Диссонанс местной растительности и климата обусловлен как раз соответствием именно генотипа местных растений худшим условиям рубежа голоцена, хотя современный климат представляет возможности для более продолжительного роста. Интродукционная ёмкость Приморья, рассчитанная по отношению вводимых растений к местным внутри одного рода, не менее 2, в заливе Посьета – 2,5, для юга Сахалина – в 2-3 раза выше (4-7). Высока и очень высока интродукционная ёмкость для юга Охотского побережья и центральных районов Камчатки. Здесь необходима сеть полигонов для географического испытания пород, подбираемых прежде всего по методу климатических аналогов, а поэтому нужно создать областные ботанические сады, например, при университетах как генцентры и центры интродукции, руководящие соответствующими программами лесных служб и выполняющие собственные программы, в том числе и на границе леса. Географические и биологические аспекты улучшения лесов, как и обоснование необходимости интродукции, основываются на прогнозе улучшения почвенно-климатических условий и в общем нами доказанном вюрмском (т.е. ледниковом) характере многих фитоценозов региона [13 и др.].

В то же время географический прогноз, примерный ассортимент видов и климатипов для испытаний, включающий для Камчатки и Приохотья сосну кедровую сибирскую – «кедр сибирский», лиственницу сибирскую и другие хвойные, например, черневого и среднегорного поясов Алтая, останется прогнозом и не даст практической отдачи до тех пор, пока не будет освоен лесным хозяйством и не претворится в исследовательские программы вновь создаваемых ботанических садов и их опорных пунктов. Нужно отметить, что работы по интродукции в настоящее время крайне локализованы и в большей степени велись теперь свёрнутыми подразделениями ФГУ «ДальНИИЛХ». Получен положительный результат при испытании в течение 25-30 лет 18 видов инорайонных хвойных, в том числе кедров корейского и сибирского, пихт цельнолистной, белокорой и сахалинской, елей обыкновенной, сибирской, корейской, канадской и колючей. Уже этот пример рельефно показывает недостаточную в современном климате насыщенность экологических ниш северо-востока и севера региона.

В Ботаническом саду-институте ДВО РАН (БСИ РАН) хвойные в плановом порядке не акклиматизируются с конца 1960-х годов. У БСИ РАН, который в данной области является ведущим научным учреждением, отсутствуют и опорные пункты. Даже если считать таковыми бот-сады в Благовещенске и Южно-Сахалинске, то этого явно мало. По крайней

мере нужны: 1) единая программа экспериментальной интродукции для ботанических садов и ЛОС ДВ, 2) перечень положительных результатов интродукции и географии перспективных интродуцентов по Горнотаёжной станции, ботаническим садам ДВО РАН, ЛОС ДальНИИЛХа, 3) рекомендации по интродукции на Камчатку, Курилы, Сахалин, в Ванино и Совгавань.

### **Заключение.**

Понимание роли акклиматизации растений в данных условиях, т.е. с учётом происхождения флоры и растительности и возможностей их направленного изменения исходя из динамики климата, меняет расхожие представления и об основном и второстепенном ассортименте, используемых для озеленения растений разных жизненных форм. Именно поэтому обоснованный Ботаническим садом в 1987 г. ассортимент пород для озеленения Владивостока не выдерживает критики. Предложено 3 интродуцента – виноград пятилисточковый, барбарис Тунберга, таволга японская, которые, конечно, во Владивостоке растут без проблем, но недостаточны для обогащения декоративных посадок. В особенности если учесть задачу оюжнения ландшафта и возможности владельцев коттеджей и офисов. Так что Вам, в случае надобности, придётся работать в непосредственном контакте со специалистами Ботанического сада-института и Горнотаёжной станции, если Вы решаете проблему декоративного озеленения на юге Приморья, с дендрарием ФГУ «ДальНИИЛХ», если Ваши объекты находятся в Хабаровском крае, с ботаническими садами в Благовещенске и Южно-Сахалинске, а также дендрарием Амурской ЛОС (лесной опытной станции) в Свободном. И интродуцентов для посёлков Преображение, Ливадия, Дунай, Подъяпольск, Славянка, города Фокино Вам понадобится не 3, как в принятом в 1980-е гг. основном ассортименте, а по меньшей мере десятки, начиная с гинкго двулопастного, который от Находки до Краскино и Посьета хотя и с ухищрениями, но вырастить можно. Главная задача искусственных посадок, конечно, в улучшении микроклимата, микроклиматическом эффекте (функциональность), следующая за ней – создание психологически оптимального климата через оюжнение и экзотичность рукотворного ландшафта если не с пиниями, то с катальпами, видами и гибридами магнолии, китайскими, крымскими и густоцветковыми соснами. Однако введение последних, успешное на пологом северном склоне в Ботаническом саду-институте ДВО РАН во Владивостоке, не перспективно в зоне резких перепадов зимних температур (инсолируемые и особенно крутые склоны), а также на ветробойных участках. Во Владивостоке ветробоев «боятся» даже североамериканская пятихвойная сосна Веймутова и виды магнолии за исключением магнолии Зибольда.

### **Выводы.**

Необходимость в интродукции обусловлена изменившимся климатом и оставшейся по составу и даже структуре вюрмской, ледниковой растительностью, в особенности к северу от 47° с.ш.; ненасыщенностью флор из-за их предшествовавшей децимации (т.е. резкого сокращения видового богатства), что отмечал ещё А.Н. Криштофович [5]; положительным развитием, потеплением, пестротой мезоклиматов в горах и на побережье при общей тенденции к нарастанию влажности и тепла, а в материковой части – и к росту перепадов элементов климата от года к году.

Отсюда вытекают: 1) потеря устойчивости субальпийскими и отчасти бореальными формациями и видами, прежде всего требовательными к равномерности увлажнения, что является главной причиной усыхания елово-пихтовой тайги в Сихотэ-Алине и ослабления позиций именно таёжных видов, хотя бы отчасти, на юге Сахалина и Кунашире; 2) необходимость введения экзотов из Кореи и Китая на крайний юг Приморья; из Японии, Кореи, Северной Америки – на юг Сахалинской области; 3) необходимость замены ряда лесообразователей более мезофильными неморальными доминантами из Северной Америки, КНР, КНДР; 4) необходимость географического испытания высокоценных бореальных видов (например, «кедр» сибирский) для зоны вакуума субклимаксовых лесообразователей в среднегорьях Сихотэ-Алиния [14], а также для более микротермных экологических ниш северней 50° с.ш., включая Прихотье, север Сахалина, Курилы, Камчатку; 5) необходимость

продвижения крупнотравья Камчатки и Сахалина и автохтонных субальпийцев Сахалинской области в приокеанические районы зоны тундр, причём не только на юг Чукотки, но и на европейский север - как обосновано нами, крупнотравный комплекс ДВ – микротермная ветвь эволюции луговой и лесной флоры и имеет четвертичный возраст; при синхронных оледенениям плейстоцена похолоданиях движущий отбор сформировал аналоги альпийских лугов из типично лесных и пойменных растений территории, где собственные альпийские формы или вытеснены лесными во время полного облесения гор [4 и др.] или существенного распространения не получили из-за ничтожной плотности популяций, сохранившихся в горах Восточного Сахалина. Поэтому крупнотравье особенно перспективно для переноса в северные районы с многоснежной или по крайней мере не чрезвычайно суровой зимой; 6) проблема создания ботанических садов и географических культур в Нижнем Приамурье, на Сахалине, Курилах с приоритетным испытанием гигрофитов с ценными свойствами в зоне повышенной теплообеспеченности.

### Список литературы.

1. Аврамчик М.Н. Итоги интродукции древесных и кустарниковых пород в дендрарии Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства // Озеленение городов Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1975. С. 95-103.
2. Кормилицын А.М. Подбор исходного материала для интродукции новых древесных и кустарниковых пород // Бюл. ГБС АН СССР. 1956. Вып. 26. С. 3-9.
3. Кормилицын А.М. Ботанико-географические закономерности в интродукции деревьев и кустарников на юге СССР // Тр. Государственного Никитского ботанического сада. 1964. Т. 37. С. 37-56.
4. Короткий А.М. Палеогеографические рубежи плейстоцена: принципы выделения, обоснование возраста и корреляция // Развитие природной среды в плейстоцене. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 5-28.
5. Криштофович А.Н. Эволюция растительного покрова в геологическом прошлом и её основные факторы // Матер. По истории флоры и растительности СССР. 1946. Т. 2. С. 21-86.
6. Культиасов М.В. Эколого-исторический метод в интродукции растений // Бюл. ГБС АН СССР. 1953. Вып. 15. С. 24-39.
7. Недолужко В.А., Стародубцев В.Н. Об эколого-исторических предпосылках интродукции растений в Приморский край. // Методы картографического мониторинга природных объектов. Тез. 2-й регион. Конф.-семинара. Ч. 1. Изучение растительного покрова. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. С. 42-44.
8. Попов М.Г. Основы флорогенетики. М.-Л: Изд-во АН СССР, 1963. 133 с.
9. Пшеничкова Л.М., Урусов В.М. Деревья и кустарники п-ова Муравьев-Амурский. Владивосток: Дальнаука, 2003. 64 с.
10. Русская Америка В неопубликованных записках К.Т. Хлебникова. Л.: Наука, 1979. 280 с.
11. Соколов С.Я. Современное состояние теории акклиматизации и интродукции // Тр. БИН АН СССР. Сер. VI. 1957. Вып. 5. С. 9-32.
12. Соколов С.Я., Связева О.А., Кубли В.А. Ареалы деревьев и кустарников СССР. Л.: Наука, 1974. Т. 1. 164 с. + 91 карта.
13. Урусов В.М. Генезис растительности и рациональное природопользование на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. 356 с.
14. Урусов В.М. Будущее лесных экосистем юга Дальнего Востока. Препринт. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 1991. 48 с.