

Выводы

1. Экологическое состояние предприятия «Артель старателей Западная» соответствует требованиям законодательства:

- по воздушному бассейну: составлен перечень загрязняющих веществ по максимальному объёму работ, предпринимаются меры по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- по водному бассейну: работа комплекса организована на оборотном водоснабжении, прямого влияния на гидрографическую сеть не выявлено;

- преобладающая часть отходов предприятия представляет собой переработанную руду (хвосты), которая в дальнейшем возвращается в природную среду с помощью рекультивационных работ.

2. Проектная нормативная экологическая документация предприятия соответствует существующему экологическому положению на предприятии.

3. Комплекс проводимых и рекомендуемых природоохранных мероприятий предприятия позволяет обеспечить минимально допустимое воздействие на окружающую среду.

Литература

1. Проект охраны окружающей среды рудника «Кедровский» Муйского района Республики Бурятия // Бурятводпроект. – 2001. – 72 с.
2. Ахмадиев М.В., Слюсарь Н.Н. Основные функциональные направления и свойства геосинтетических материалов, применяемых при строительстве и рекультивации полигонов ТБО. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010. – 245 с.



УДК581.5(571.63+519.1-19)

В.М. Урусов, Л.И. Варченко

ЮЖНОПРИМОРСКИЕ ЛЕСА С СЕВЕРОКОРЕЙСКИМИ ФЛОРИСТИЧЕСКИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ: ГЕОГРАФИЯ, ПРОИСХОЖДЕНИЕ, СУДЬБА

В статье рассмотрены особенности распределения и состояние ценопопуляций «северокорейских» флористических элементов юга Приморья. Оценены перспективы естественного развития изолятов, возникновение которых на уровне макротермных субтропических видов обусловлено естественной динамикой климата.

Ключевые слова: флора, виды: «северокорейцы», южноприморско-корейские; изоляты, оптимальные микроклиматы, судьба изолятов, низкая континентальность зоны экзотов.

V.M. Urusov, L.I. Varchenko

SOUTH-PRIMORSK FORESTS WITH NORTH-KOREAN FLORISTIC ELEMENTS: GEOGRAPHY, ORIGIN, FATE

The peculiarities of the "North-Korean" floristic elements distribution and the status of coeno-populations in southern Primorye are considered in the article. The natural development prospects of isolates, whose origin at macrothermsubtropical species level is determined by the natural climate dynamics, are assessed.

Key words: flora, species: "North-Koreans", South-Primorsk-Korean; isolates, optimal microclimates, isolates fate, low-continental zone of exotic plants.

Введение. Леса с северокорейскими флористическими элементами выделены Г.Э. Куренцовой [6] для юга Хасанского района в пределах ландшафтных сосняков и чернопихтарников с подлеском из рододендрона Шлиппенбаха и вейгелы ранней и занимают сегодня территорию от р. Туманная по Сухановский перевал и верховья р. Пойма [12] (рис. 1).

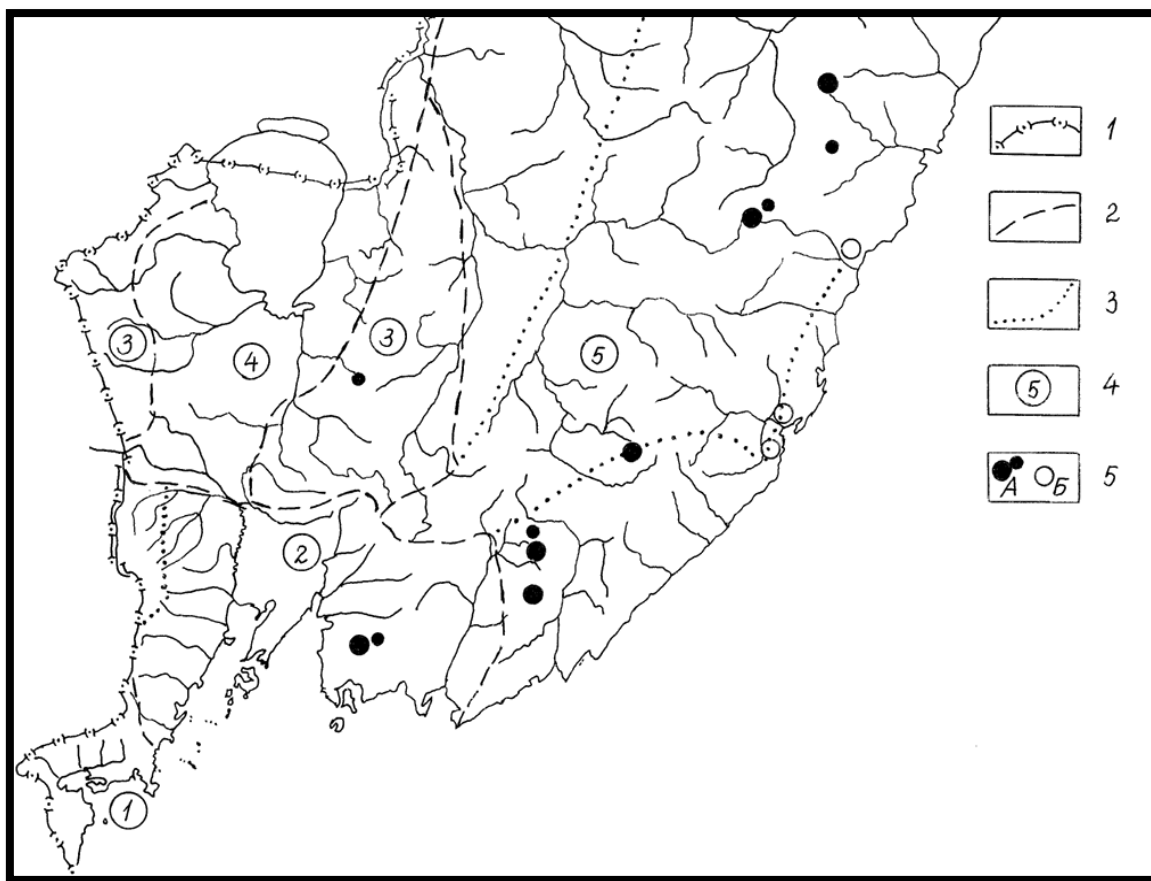


Рис. 1. Ботанико-географические подпровинции юга Приморья (между 42 и 46° с.ш.): 1 – чернопихтарники и сосняки с северокорейскими флористическими элементами; 2 – лианово-грабовые чернопихтарники; 3 – сосново-широколиственные леса; 4 – приханкайские лесостепи, 5 – типичные кедровники. Обозначения границы: 1 – Россия; 2 – подпровинция; 3 – важнейшие районы; 4 – порядковые номера подпровинций; 5 – важнейшие микрорайоны субальпийской растительности в высокогорьях (А) и в низкогорьях (Б)

Здесь всё ещё эдифицирующими являются в древостое *Pinus densiflora*, *Quercus dentata*, *Betula schmidtii*; в подлеске *Rhododendron schlippenbachii*, *Lespedeza cyrtolotrya*, *Weigela praecox*. И это при том, что собственно тяготеющие к Корейскому полуострову лесные формации пихты цельнолистной, сосны густоцветковой и в особенности дуба зубчатого выходят за административные границы Хасанского района, в основном оставаясь в пределах водосбора залива Петра Великого (зПВ). Причём, если чернопихтарники с кистецветником вороньеглазым *Brachybotrys paridiformis* так или иначе маркируют лесные сообщества собственно Кореи, а также древнее простираение чернопихтарников, по крайней мере по среднее течение р. Сунгари, где они фрагментами уцелели [2], то формация дуба зубчатого обнимает всю Маньчжурию почти по её крайний север, а также Японию, включая о-ва Хоккайдо и Кюсю, огромную часть Восточного и Среднего Китая, наконец юг и юго-восток Приморья и о-в Кунашир в пределах России [8, 15]. А это уже не приморско-корейская, а южноприморско-японо-китайская подгруппа флоры, не относящаяся к теме данного сообщения.

Цель исследования. Зонируя разные по требованиям к теплу, увлажнению, сохранению субклимаксовых сообществ ценопопуляций экзотов – «северокорейцев», мы хотим вычленить территории, микро- и макрорайоны, где «северокорейские» виды оказались изолированными из-за непригодности для них современного климата больших территорий. Или найти причины антропогенного плана, исключившие смыкание «северокорейцев» даже в климатические оптимумы голоцена 6–8 тыс. л.н. Практическое значение – в выявлении, обозначении микро- и макрорайонов, пригодных для «сплошной» реинтродукции экзотов, а также перечня экотопов, где экзоты перспективны и за пределами их «родной» зоны.

Задачи исследования:

1. Выявление зоны, где «северокорейцев» вытеснил в убежища современный климат и где только редкие оптимальные сочетания микроклиматических условий обеспечат их нормальный рост.
2. Выявление районов, из которых экзоты вытеснил древний (или современный) человек.
3. Зонирование реинтродукции «северокорейцев».

Материал и методика. К северокорейским или приморско-корейским флористическим элементам мы относим южноприморско-корейские и отчасти южноприморско-корейско-японские географические подгруппы сосудистых растений, т.е. относим к «северокорейцам» и виды, чьи ареалы уходят на юг Корейского полуострова. Они составляют соответственно 3,5% (75 видов приморско-корейского распространения) и 1,8% (38 видов) флоры юга Сихотэ-Алиня вместе с адвентивными видами [8]. Или даже это будет 4,2 и 2,0% от 1760 аборигенных видов юга Приморья, по данным [14, с. 193]. Т.е. до 6% аборигенных сосудистых растений унаследованы флорой Приморья от общих с Кореей сообществ раннего плейстоцена.

Северокорейские флористические элементы можно разделить на фоновые в подобласти чернопихтарников и сосняков с северокорейскими элементами (берёза Шмидта, рододендрон Шлиппенбаха, леспедеца плотнокистевая, вейгела ранняя, лилия поникающая, аралия материковая, аризема полуостровная здесь или кодоминируют и представлены не менее чем десятками особей на 1 га, или являются образователями синузий и сообществ, и тогда мы имеем дело с «азалиевыми» железоберезняками, в древостоях которых свыше 100 особей берёзы Шмидта, в подлеске – тысячи кустов рододендрона Шлиппенбаха, в травяном покрове – тысячи или по крайней мере десятки растений ареземы и аралии материковой на 1 га) или встречающиеся достаточно редко, «штучно» на лесной массив. Или даже мы обнаруживали их на уровне уникамов. Разумеется, фактор динамики климата и его инверсии в горах, в частности в связи с экспозициями склонов, нам долгое время казался важнейшим в уцелении экзотов и высокой плотности их популяций, но теперь накоплен материал о древнем, захватывающем иногда бóльшую часть голоцена разрушении сообществ пожарами, связанными с человеческой активностью (и не только земледельческой). В результате экзоты уцелевали в убежищах от огня на скалах берегов и хребтов и в переходных к высоким горам зонах верховий рек. Т.е. там, где пожары ослаблены равномерным увлажнением. Следовательно, в этом случае переходные территории потеряли экзоты только из-за человека. Красные книги, вернее, их точечные ареалы экзотов, иногда очень наглядно подтверждают этот факт.

С.В. Прокопенко [10] отнёс к южноприморско-корейским по крайней мере два вида клёнов: *Acer pseudosieboldianum* – практически едва выходящее за водосбор залива Петра Великого типично невысокое дерево нижнего древесного яруса; *A. mandshuricum* – дерево 1–2-й величины, входящее в верхние ярусы древостоя наших «кедровников» по всему югу Сихотэ-Алиня. К ним мы добавляем *A. komarovii* (подтаёжное дерево 3-й величины в заповеднике «Кедровая Падь», где иногда массово встречается, южной половины Восточно-Маньчжурских гор и тайги с субальпийскими подлесочными видами на северном склоне горы Криничная Шкотовского района выше 800–900 м над ур. м., а также *A. microsieboldianum* [4], найденный у нас только на о-ве Путятина, и довольно обычный в Корее байрачно-степной ценотип. Вместе с печёночницей азиатской южноприморско-корейские виды очерчивают как раннеплейстоценовое, так и относительно недавнее простираение подобласти чернопихтарников и сосняков с северокорейскими флористическими элементами с выходом на хр. Ливадийский.

Обсуждение результатов исследования. К субтропическим или близким к ним видам этой (южноприморско-корейской) подгруппы отнесём по крайней мере алангиум платанолистный [6], карпезий крупноголовый, подокарпиумы маньчжурский *Podocarpium mandshuricum* и Оульдхема *P. oldchamii*. С некоторой натяжкой отнесём сюда же вишню китайскую *Prinsepia sinensis*, плоскосемянник, отнесённый С.В. Прокопенко [10] к южноприморско-японо-китайским видам. Сюда же приходится отнести гибриды наших сосен с субтропической «чёрной» сосной *Pinus thunbergiana* (у сосны Тунбергасемена в разы крупней, чем у сосен обыкновенной и густоцветковой, смоляные каналы лежат в паренхиме листа) как в ареале *P. densiflora*, так и *P. x funebris* [13]. Интересны популяции карпезии, представленные немногими экземплярами к западу от о-ва Русский и в Михайловском и Ольгинском районах, а на северном склоне о-ва Русский (район «канал» – «Поспелова») – в пойме р. Екатериновка (Партизанский район) и р. Суворовка (верхнее течение р. Артёмовка) – как минимум тысячами экземпляров. И это связано не только с разной теплообеспеченностью урочищ в наше время. Теплообеспеченность сейчас выравнивается. В этой связи подчеркнём, что наиболее теплолюбивые «северокорейцы» флоры юга Приморья почти полностью исчерпываются водосборами зПВ и р. Киевка (рис. 2) и ареалами древнейших сельскохозяйственных культур Приморья [14, 16].

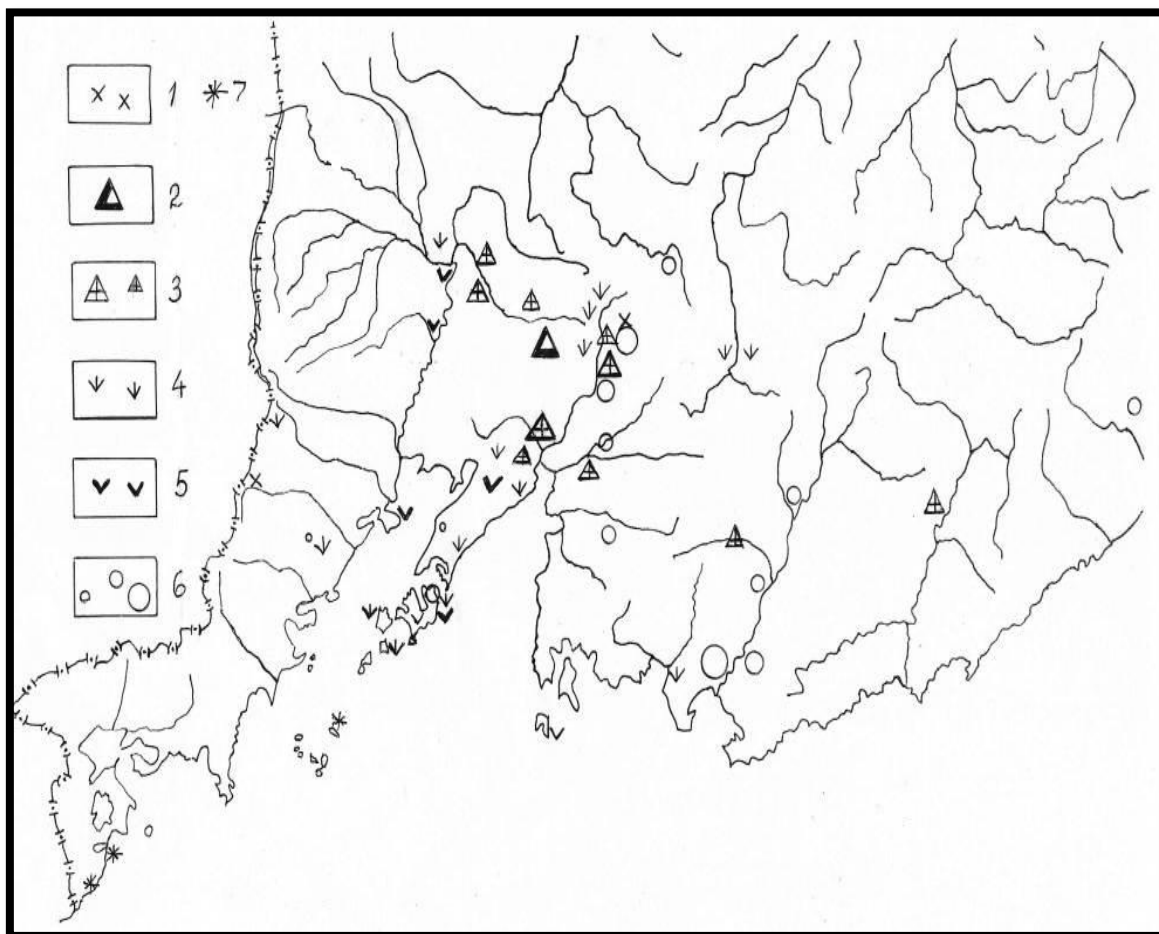


Рис. 2. Субтропические элементы – «северокорейцы» на юге Приморья (изолированные местопроизрастания): 1 – гибриды местных сосен с сосной Тунберга *Pinus thunbergiana*; 2 – алангуум платанolistный *Alangium platanifolium*; 3 – вишня (плоскосемянник) китайская *Prinsepia sinensis*; 4 – подокарпиум (десмодиум) маньчжурский *Podocarpium manshuricum*; 5 – подокарпиум Оульдхема *P. oldhamii*; 6 – карпезий крупноголовый *Carpesium macroscephala*; 7 – девичий виноград триострѐнный *Parthenocissustricuspidata*

К ультраморальным, т.е. более теплолюбивым, чем обычные дубравные виды, «северокорейцам» юга Приморья мы отнесли берёзу Шмидта, дуб чуждый *Quercus aliena* (только пос. Сухая Речка в Хасанском районе), ясени Зибольда *Fraxinus sieboldiana*, узкокрылый *F. stenopterus* (эндем побережья зПВ), густой *F. densata*, клёны ложнозибольдов и микрозибольдов, кирказон маньчжурский *Aristolochia manchuriensis* (крупная лиана с пробковой корой), экзохорду пильчатолостную *Exsochorda serratifolia* (струноплодник, уцелевший в считанных пунктах отрогов Пограничного хребта в Ханкайском районе), рододендрон Шлиппенбаха, вишеньку низкую *Microcerasus humilis*, аризему японскую – теперь полуостровная *Arisaema peninsulae*, печёночницу азиатскую, кислицу обратнотреугольную, аралию материковую, генезис которых неоднороден и несколько продвигает «северокорейцев» за 44° с.ш. в сторону Хакайской лесостепи (рис. 3). В этой микрогруппе мы имеем дело как с видами, приуроченными к оптимальным по микроклимату урочищам, – убежищам макротермного ценоэлемента, скорее всего в течение всего позднего плейстоцена или даже весь плейстоцен, так и эдификаторами экосистем юга Хасанского района, к дроблению сплошного ещё в климатическом оптимуме голоцена ареала которых привела человеческая активность тысячелетия назад, а также в эпоху средневековых государств, на юге Приморья завершившуюся в XIII в. в связи с монгольскими завоеваниями, но ещё и в XVI в. проявлявшуюся в виде эпизодических палов.

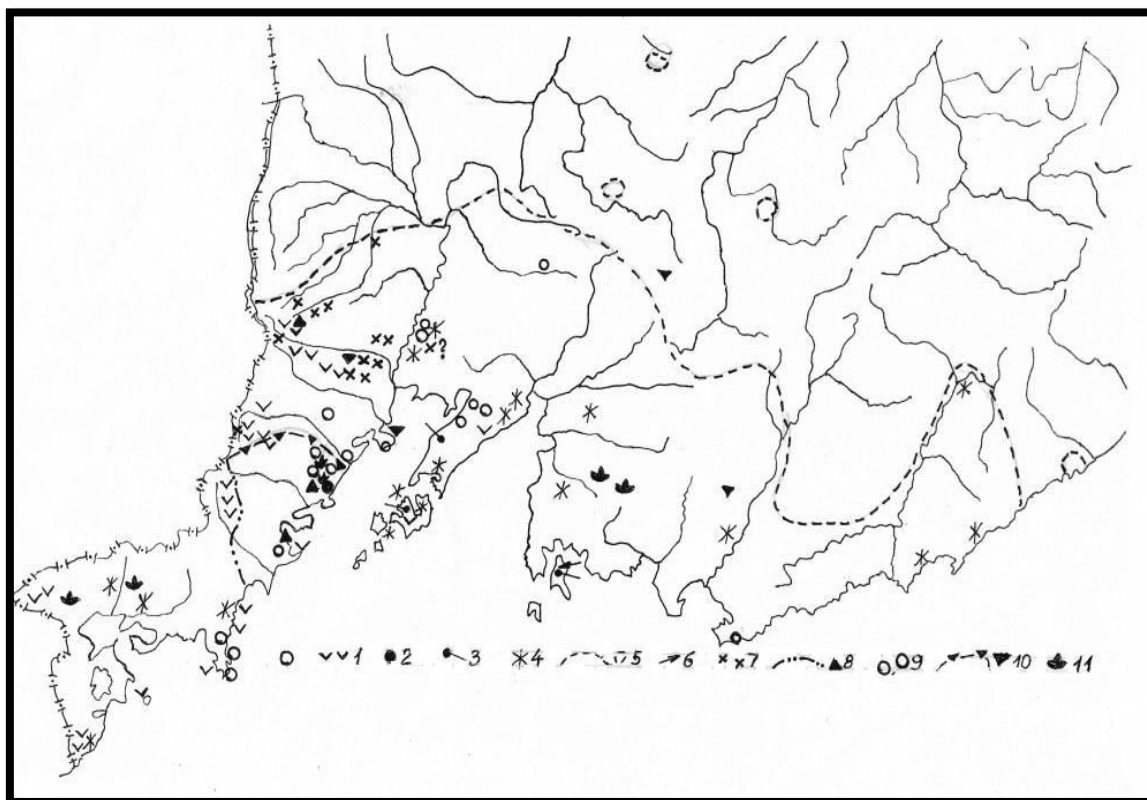


Рис. 3. Известные местопроизрастания приморско-корейских видов в Приморье: 1 – берёза Шмидта *Betula schmidtii*; 2 – дуб чуждый *Quercus aliena*; 3 – ясень узкокрылый *Fraxinus stenopterus* и его гибриды; 4 – ясень густой *F. densata*; 5 – клён ложнозибольдов *Acer pseudosieboldianum*; 6 – клён микрозибольдов *A. microsieboldianum* и его изоляты; 7 – кирказон маньчжурский *Aristolochia manchuriensis*; 8 – рододендрон Шлуппенбаха *Rhododendron schlippenbachii* и его изоляты; 9 – аризема полуостровная *Arisaema peninsulae*; 10 – аралия материковая *Aralia continentalis*; 11 – печёночница азиатская *Hepatica asiatica*

Антропогенные влияния на леса большей части Хасанского и ряда соседних районов явно ослабили 450–350 лет назад – с конца XVI – начала XVII вв. До этого времени берёза железная в заповеднике «Кедровая Падь» поднималась до высоты 500 м над ур. м. и несколько выше не только на южных, но и на северных склонах. Интенсивные пожары XV–XVII веков – причина отсутствия высокоствольных хвойных лесов на большей части водосбора р. Партизанская (по данным 1867 г. [14]). Симптоматична и выраженность поколений тиса остроконечного в заповедниках «Кедровая Падь» и «Уссурийский» (возраст деревьев тиса примерно 1000, 800, 600 и 400 лет). Это связано не только с климатическими циклами, но и с антропогенными причинами (веками ослабления человеческой активности). В зоне побережье-акватория вовсе не с 1860 г. потеряно не менее 20 видов терио- и орнитофауны. И начали гибнуть многие водные экосистемы.

Что было в «Кедровой Пади» и в целом в южной половине Восточно-Маньчжурских гор 500 лет назад? Пожары и перенаселение. Вторичные леса с «маяками» хвойных и очень значительным участием железной берёзы (*Betula schmidtii*) даже на теневых склонах окраинных и центральных хребтов. Что было здесь 1000 лет назад? То же самое: частые пожары и формирование вторичных лесов вплоть до железноберезняков при уцелении елово-широколиственных экосистем в наиболее сырых тальвегах. С XVI в. и в особенности с начала XVII в.– во вторичных железноберёзово-широколиственных лесах восстанавливается значительное участие и даже преобладание пихты цельнолистной *Abies holophylla*, возраст самых мощных особей которой на шлейфе Сухореченского хребта достигает 550 лет при диаметре стволов на высоте груди до 2 м, высоте 50–55 м. Однако такие особи встречены только в верховьях р. Кедровая на траверзе гор Крестовая и Угловая.

Можно считать, что именно к началу XVII в. люди покинули бассейн р. Кедровая, а лесные пожары стали эпизодическими, случающимися, может быть, не чаще чем раз в столетие.

Неморальные «северокорейцы» в основном ограничены северным пределом произрастания ясеня горного, или носолистного *Fraxinus rhynchophylla* (рис. 4), или по крайней мере лилии поникающей *Lilium cer-*

nuum, проходящей в сосняки *Pinusxfunebris*на хр. Пограничный и даже обильной там на высоте несколько больше 600 м над ур. м.

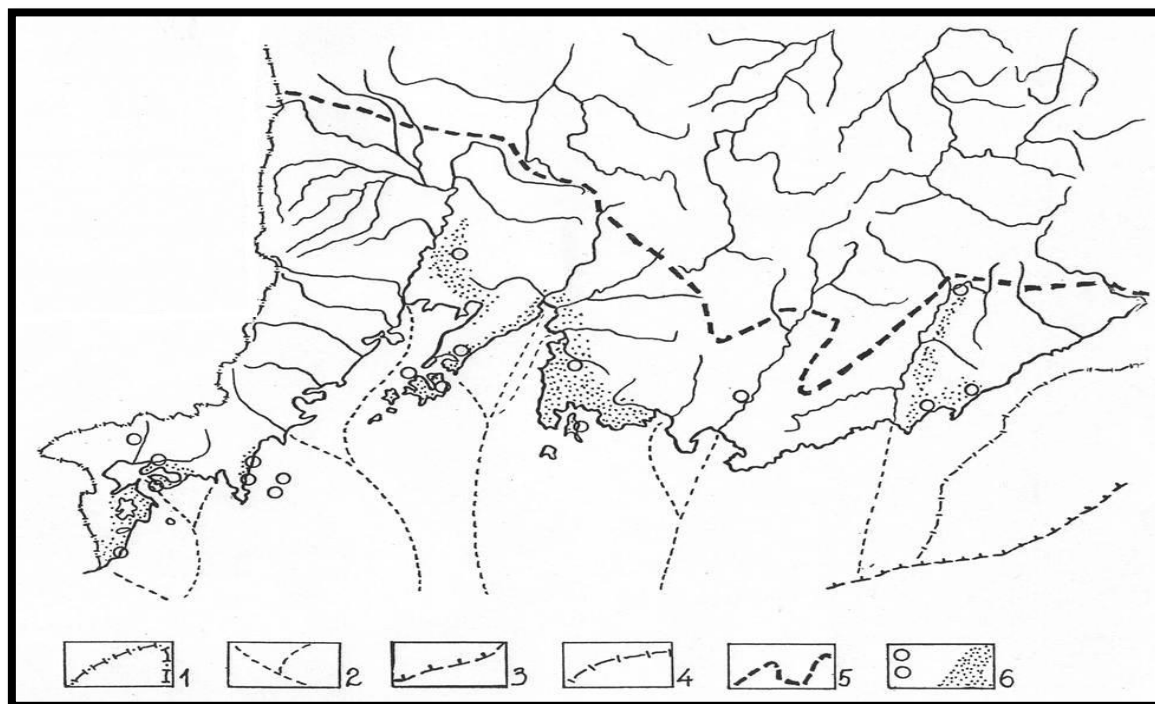


Рис. 4. Палеосингамеон ясеня густого на юге Приморского края (до морской трансгрессии рубежа голоцена он был единым, непрерывным) и местонахождения типичных форм этого вида: 1 – граница России; 2 – палеорука рек; 3 – древняя береговая линия; 4 – современная изобата 100 м (по данным Атласа Приморского края, 1998); 5 – северная граница распространения ясеня горного (носослистного); 6 – известные местонахождения типичных форм ясеня густого, в т.ч. по данным В.А. Недолужко [9], и примерный ареал его сингамеона

«Северокорейцы» во флоре юга Приморья не только заметны как экзоты на фоне типичных маньчжурских видов, но и принадлежат к разным растительным зонам и подзонам: 1) субтропической, явно угасающей и представленной считанными убежищами алангиума и макротермных двухвойных сосен в верховьях рек – только в урочищах с теплым микроклиматом: в верховьях рр. Барабашевка, Артёмовка, Комиссаровка, где суммы активных температур инсолируемых склонов превышают 2600–2800° С (сплошное в подходящих местопроизрастаниях, например, южных склонов простираение таких экосистем нарушено по меньшей мере в первой половине плейстоцена, когда среднегодовые температуры превышали современные в 2 и более раз); 2) ультраморальной, в которой ландшафтный характер эдифицирующих «северокорейцев» нарушен пожарами или иной человеческой деятельностью, или температурными минимумами рубежа голоцена и собственно голоцена (эта подзона в основном ограничена северным пределом *Acerpseudosieboldiana* и его крупных изолятов в Лазовском районе); 3) неморальной, в которой маркирующими видами являются *Fraxinusrhynchophylla* и *Liliumcernuum*, приуроченной к юго-востоку, югу и юго-западу Приморья в пределах как водосбора зПВ и Юго-Восточного Сихотэ-Алиня, так и юго-запада края от Хасана до Турьего Рога, без захода в настоящую равнинную лесостепь.

Г.Э. Куренцова [7] указывает *Liliumcernuum* для верхнего предела леса на некоторых вершинах хр. Ливадийский и для высоты около 600 м над ур. м. в заповеднике «Кедровая Падь». В.М. Урусов [11] достаточно многочисленные популяции вида отметил на верхнем пределе сосняков из *Pinusxfunebris* в верховьях р. Комиссаровка в пади Широкая (около 650 м над ур. м.), где особи вида были наиболее мощными из встреченных им в Приморье. Можно считать, что *L. cernuum*, представленная как в насаждениях *Pinusdensifloray* моря на п-ве Гамова (о-в «Шляпа Наполеона» в бухте Теляковского), так и на песчаных косах и скалах островов и побережья зПВ и несколько восточней), так и в Восточно-Маньчжурских горах – почти исключительно в сообществах *P. densifloray P. xfunebrisi* их дериватов – в более тёплые эпохи плейстоцена была рас-

пространена по верховьям р. Уссури и по абсолютную высоту более 1000 м. Почти на такой же высоте, уже за пределом пояса современных сосняков, *L. setuim* отмечалась в Корее Д.П. Воробьёвым [3].

Наверное, *L. setuim* является маркером не столько современного, сколько раннеплейстоценового ареала двухвойных сосен в Приморье, а плотность её ценопопуляций определяется даже не оптимальными микроклиматами ледниковых убежищ неморального ценоэлемента, а, например, плотностью ценопопуляций дикого кабана и, может быть, некоторых других копытных: на о-ве «Шляпа Наполеона» это 100 и более растений на 1 га, о-ве Путятина – 1000 и более, в «Кедровой Пади» – этом раю для кабана – менее 10 экз/га, на верхнем пределе сосняков из сосны погребальной в верховьях р. Комиссаровка – сотни экз/га, в сосняках низкогорий здесь же – первые экз/га – как на п-ове Муравьёв-Амурский, о-ве Русский, мысе Поворотный. То есть при наличии животных, добывающих луковицы, лилия поникающая становится редкостью. Вот что интересно: в восточной (сихотэ-алинской) части ареала сосны погребальной лилия поникающая полностью отсутствует: здесь её сменяет на правах флористической редкости лилия узколистная *L. tenuifolium* (= *L. pumilum*), что позволяет считать *L. setuim* эндемом Восточно-Маньчжурских гор, выдвинувшимся за их пределы на юго-восток Приморья в период наибольшего расширения ареала *Pinus densiflora*.

Давайте разберёмся с ареалом и изолятами рододендрона Шлиппенбаха, достаточно требовательно к сумме активных температур, влажности воздуха, низкой континентальности климата и несибирской зиме. Самую северную подлесочную группу вид образует в верховьях ключа Большой Золотой в заповеднике «Кедровая Падь». Некрутые склоны горы Угловая с лесами из дубов монгольского и зубчатого (единственное в заповеднике местопроизрастание) здесь открыты на юго-восток и юго-запад и доступны выносу туманов с близко находящейся акватории [5]. В нескольких десятках километров к северо-востоку в системе р. Грязная А.Д. Гурьев [4] описал реликтовые чернопихтарники с берёзой Шмидта, вейгелой ранней, аралией материковой, сменяющиеся в бассейне р. Нежинка, в верховьях (*Pinus koraiensis*) чернопихтовым лесом северного склона с тем же набором реликтов + аристорохия маньчжурская и виноградник японский. Рододендрона Шлиппенбаха нет уже из-за пожаров. Но почти всюду пойменная аристорохия вдруг оказалась вблизи среднегорной зоны явно не из-за случайного заноса семян, а по причине древних и средневековых пожаров, вытеснивших вид на сырой речной берег и хорошо увлажняемые северные склоны в довольно высоких горах. Вполне возможно, что не р. Кедровая в заповеднике «Кедровая Падь», а именно р. Нежинка разделяет современный оптимум для экзотов юга Приморья (здесь они могут быть введены всюду) и зону, где условия им соответствуют только выборочно. По широту с. Нежино, а это юг Надеждинского района, проекты поддержки экзотов будут реальными.

Причём субтропические виды являются маркерами наиболее тёплых и благоприятных для жизни урочищ с позднего плейстоцена и не объединялись в собственную единую зону даже в климатическом оптимуме голоцена, когда среднегодовая температура воздуха была вдвое выше современной, т.е. 8° С. Иное дело – ультраанеморальные, или самые теплолюбивые дубравные виды, северный предел которых генерализуется несколько северней 44° с.ш. Их ареалы расчленены и антропогенным прессом. А значит, на долготу Владивостока реинтродукция «северокорейцев» до 43° 30' с.ш. будет успешной. На юго-западном (вдоль Восточно-Маньчжурских гор) и восточном (юго-восток Сихотэ-Алиня) флангах по Лазовский район включительно «северокорейцы» поддержаны современной динамикой климата.

Выводы

1. «Северокорейские» флористические элементы, понимаемые нами несколько шире, чем южноприморско-корейская подгруппа флоры С.В. Прокопенко, составляют около 7% аборигенной флоры Приморья и в значительной мере являются уцелевшими ценотипами более тёплого, чем современный, раннеплейстоценового и даже более древнего климата.

2. «Северокорейские» ультраанеморальные и тем более субтропические элементы, во-первых, маркируют урочища микроклиматического оптимума, во-вторых, могут быть признаны реперами микрорайонов, в которых интродукция макротермных видов севера Кореи и юга Маньчжурии имеет практический смысл.

3. Зоны и изолированные урочища современного произрастания рододендрона Шлиппенбаха, ясеня густого, клёна ложнозибольдова, кирказона и абрикоса маньчжурского, а вполне вероятно, и ясеня горного существенно – на 15–20% – теплей окружающих и наиболее комфортны для проживания, однако, часто пространственно сжаты и смещены в верхнюю часть низкогорий из-за древних пожаров и рубок.

4. В генерализованном виде северокорейско-приморские лесные формации *Abies holophylla*, *Pinus densiflora*, даже *P. x funebris*, *Fraxinus densata*, *F. rhynchophylla* являются остатками дочетвертичных сообществ. Их формовое разнообразие и гибриды указывают на грандиозность потерянных ими в плейстоцене-голоцене территорий и видов, первоначально сопутствовавших данным лесообразователям, и значительную величину макрорайона, в который их можно вернуть.

5. Макрорайон и урочища дислокаций южноприморско-корейской подгруппы флоры заслуживают самого пристального внимания учёных и хозяйственников и как выраженный максимум биоразнообразия, аналогов которому в России к востоку от Урала нет, и как ряд уникально тёплых, комфортных для проживания, реинтродукции и интродукции микрорайонов. Это «уже не Сибирь», но уцелевший переход от дубравы юга к зимнеголому предсубтропическому лесу. Тем более ему благоприятна динамика современного климата, о чём свидетельствует состояние «северокорейцев» в Уссурийском заповеднике [1].

6. Зона с не менее чем десятками особей ариземы полуостровной, аралии материковой, рододендрона Шлиппенбаха на 1 га лежит к югу от заповедника «Кедровая Падь», включая заповедник. Восстановление чернопихтарников и сосняков с «северокорейцами», таким образом, возможно уже от р. Барабашевка на юг и запад и в особенности на удалении менее 10–12 км от моря. Редкость экзотов здесь обусловлена древними пожарами антропогенной природы.

7. Лианово-грабовые чернопихтарники с «северокорейцами» восстановимы по бассейн р. Нежинка, а выборочно – по широту Уссурийска. Впрочем, здесь они окончательно потеряны (не везде) только в 1930-е гг.

Литература

1. Безделева Т.А., Федина Л.А. Сосудистые растения // Флора, растительность и микобиота заповедника «Уссурийский». – Владивосток: Дальнаука, 2006. – С. 79–134.
2. Воробьев Д.П. Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока. – Л.: Наука, 1968. – 277 с.
3. Воробьев Д.П., Грушвицкий И.В. О поездке в Корейскую Народно-Демократическую Республику // Ботан. журн. Т. 43. – 1958. – №12. – С. 1775–1777.
4. Гурьев А.Д. Некоторые ботанические объекты Южного Приморья, нуждающиеся в охране // Биологические исследования на Горнотаёжной станции. – Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, 1989. – С. 27–35.
5. Кожевников А.Е., Коркишко Р.И., Кожевникова З.В. Значение государственного биосферного заповедника «Кедровая Падь» для охраны биоразнообразия сосудистых растений в Приморском крае // Растительный и животный мир заповедника «Кедровая Падь». – Владивосток: Дальнаука, 2006. – С. 10–26.
6. Куренцова Г.Э. Реликтовые растения Приморья. – Л.: Наука, 1968. – 72 с.
7. Куренцова Г.Э. Особенности флоры и растительности малых островов у берегов Южного Приморья // Вопросы ботаники на Дальнем Востоке. – Владивосток: Изд-во ДВФ СО АН СССР, 1969. – С. 193–204.
8. Меницкий Ю.Л. Обзор видов *Quercus* L. Евразии // Комаровские чтения БИН АН СССР. Вып. 32. – Л.: Наука, 1982. – 59 с.
9. Недолужко В.А. Маслиновые – *Oleaceae* Hoffm. et Link // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. – Л.: Наука, 1991. – Т. 5. – С. 246–253.
10. Прокопенко С.В. Флора Южного Сихотэ-Алиня: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток: БПИ ДВО РАН, 2002. – 24 с.
11. Урусов В.М. Сосны и сосняки Дальнего Востока. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 1999. – 380 с.
12. Урусов В.М. К развитию ботанико-географической зональности юга Дальнего Востока // Ландшафтно-растительная поясность Ливадийского хребта (Южное Приморье). – Владивосток: Дальнаука, 2001. – С. 146–190.
13. Урусов В.М., Лобанова И.И., Варченко Л.И. Хвойные российского Дальнего Востока – ценные объекты изучения, охраны, разведения и использования. – Владивосток: Дальнаука, 2007. – 440 с.
14. Владивосток – юг Приморья: вековая и современная динамика растительности / В.М. Урусов [и др.]. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 420 с.
15. Урусов В.М., Кудрявцева Е.П., Чипизубова М.Н. Новые для флоры России виды и гибриды сосудистых растений из Приморского края // Исследование и конструирование ландшафтов Дальнего Востока и Сибири. Вып. 5. – Владивосток: Изд-во ДВО РАН, 2001. – С. 174–181.
16. *Alangium platanifolium* – вид нового для флоры России семейства *Alangiaceae* / Л.А. Федина [и др.] // Ботан. журн. Т. 87. – 2002. – №12. – С. 126–129.