

УДК 581.522.4:579.9

К УТОЧНЕНИЮ ГРАНИЦ ВТОРИЧНЫХ АРЕАЛОВ СЕВЕРОАМЕРИКАНСКИХ ПОТЕНЦИАЛЬНО ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ НА ЮГЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

Н. А. Коляда

Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН
690022, Владивосток, просп. 100-летия Владивостока, 159

E-mail: kolyada18@rambler.ru

Поступила в редакцию 10.07.2020 г.

В настоящее время одной из актуальных проблем сохранения региональных флор является выявление инвазионных видов. Для этого необходимо проводить мониторинг их распространения и уточнять культурные ареалы. В ландшафтном дизайне юга Дальнего Востока России широко используются североамериканские древесные растения – клен ясенелистный *Acer negundo* L., аморфа кустарниковая *Amorpha fruticosa* L., девичий виноград прикрепленный *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch, сумах оленерогий *Rhus typhina* L. Некоторые из них (аморфа кустарниковая, робиния ложноакациевая *Robinia pseudoacacia* L.) активно размножаются вегетативно, иногда создавая сплошные заросли. Это делает возможным считать их потенциально инвазионными видами для территории юга Дальнего Востока, хотя в настоящее время они не внедряются в естественные ценозы. В то же время клен ясенелистный, заселяя нарушенные территории, впоследствии может произрастать вместе с появляющимися аборигенными видами (вязом приземистым *Ulmus pumila* L., ясенем маньчжурским *Fraxinus mandshurica* Rupr., ивой *Salix* spp.), что можно рассматривать как первый этап его внедрения в естественные сообщества. Изредка он формирует монодоминантные древостои. Робиния ложноакациевая нередко интенсивно расселяется вегетативно и в некоторых случаях участвует в формировании вторичных растительных сообществ. Девичий виноград прикрепленный и сумах оленерогий встречаются только в местах посадок, но девичий виноград прикрепленный нередко уходит из культуры. Самым обширным вторичным ареалом обладает клен ясенелистный (Приморский и Хабаровский края), ему несколько уступает девичий виноград прикрепленный. Остальные виды распространены только в Приморском крае. Важно, что вместе с североамериканскими древесными растениями в некоторых случаях проникают и их вредители. Изменения климата и антропогенные факторы могут привести к расширению культурных ареалов как североамериканских видов древесных растений, так и их вредителей.

Ключевые слова: инвазии, североамериканские древесные растения, вторичные ареалы, Дальний Восток России.

DOI: 10.15372/SJFS20210107

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время влияние изменения климата, возросших связей между странами и др. привело к значительной трансформации локальных флор и аборигенных сообществ (Vilá et al., 2009; Виноградова и др., 2010; Дгебуадзе, 2014; Dgebuadze, 2014 и др.), в результате чего они сохранились лишь на немногочисленных охраняемых или труднодоступных участках. Трансформация флор во многом связана с пред-

намеренной и непреднамеренной интродукцией хозяйственно важных видов, прежде всего используемых в ландшафтном дизайне. Находя на новом месте подходящие для роста и размножения условия, некоторые растения-интродуценты могут более или менее широко распространяться как вегетативно, так и с помощью семян, постепенно расширяя свой вторичный ареал.

Юг Дальнего Востока России (ДВР) характеризуется наличием многовидовых фитоценозов, внедрение в которые чужеродных видов затруд-

нительно. Однако многие виды могут интенсивно расселяться в антропогенных ландшафтах, что можно рассматривать как первый этап на пути освоения ими аборигенных сообществ, т. е. приобретения явных инвазионных свойств (Антонова, 2012; Antonova, 2013).

Важно, что вместе с чужеродными растениями в различные регионы могут проникать и сопутствующие им насекомые-вредители, которые, с одной стороны, снижают хозяйственные и декоративные качества растений (Кузнецов, Стороженко, 2010; Kuznetsov, Storozhenko, 2010; Масляков, Ижевский, 2011; Ижевский, 2013 и др.), с другой – могут быть потенциальными вредителями местных родственных растений (Темрешев, 2017).

Все это приводит к необходимости мониторинга распространения некоторых потенциально инвазионных видов и постоянного уточнения их вторичных ареалов.

Немало таких видов среди древесных растений флоры Северной Америки. Во многих регионах мира они используются в хозяйственной деятельности человека как декоративные, плодовые, технические и лекарственные (Виноградова и др., 2014; Kozuharova et al., 2017; Виноградова, Куклина, 2018; Nicolescu et al., 2018). Многие древесные растения Северной Америки на новых территориях проявляют инвазионные свойства (Борисова, 2010; Borisova, 2010; Ryšek et al., 2012, 2017; Рязанова, Силаева, 2013; Blagojević et al., 2015 и др.).

В России насчитывается 354 инвазионных вида (Vinogradova et al., 2018), некоторые из них включены в так называемые Черные книги (Виноградова и др., 2010, 2011; Стародубцева и др., 2014; Starodubtseva et al., 2014; Эбель и др., 2016). На Дальнем Востоке России выявлено 79 инвазионных видов (Vinogradova et al., 2018, 2020), среди которых имеется представитель североамериканской арборифлоры клен ясенелистный *Acer negundo* L. Проявляют тенденцию к инвазионности такие виды, как аморфа кустарниковая *Amorpha fruticosa* L., робиния ложноакациевая *Robinia pseudoacacia* L. В то же время такие виды, как девичий виноград прикрепленный *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch и сумах оленерогий *Rhus typhina* L., встречаются только в местах посадок, но девичий виноград прикрепленный нередко дичает. Эти виды (кроме сумаха оленерогого) могут расселяться за пределы мест посадок посредством семенного и вегетативного размножения, что послужило причиной включения их во флору Дальнего Вос-

тока и иллюстрированную флору Приморского края (Недолужко, 1987; Кожевников, 1989; Павлова, 1989; Kozhevnikov et al., 2019).

Автором впервые изучена их распространенность на юге ДВР (в основном в Приморском крае), составлены карты встречаемости в населенных пунктах. Цель данного исследования – уточнение границ вторичных ареалов этих видов с учетом новых данных, полученных в 2014–2020 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Протяженность района исследований 1234 км в южной части ДВР – от 50°43' с. ш. до 42°25' с. ш. (юг Хабаровского края и Приморский край). Полевые исследования осуществлялись маршрутно-рекогносцировочным методом. За период 2014–2020 гг. обследовано около 350 населенных пунктов из 35 административных единиц Приморского и Хабаровского краев. Населенные пункты, в которых встречались исследуемые виды в ландшафтном дизайне, картировались точечным методом. Точечные ареалы затем были оконтурены для определения общих границ вторичных ареалов исследуемых видов.

Исследовано пять древесных видов флоры Северной Америки – аморфа кустарниковая, робиния ложноакациевая (сем. Бобовые Fabaceae Lindl.), клен ясенелистный (сем. Кленовые Aceraceae Dumort.), девичий виноград прикрепленный (сем. Виноградовые Vitaceae Juss.) и сумах оленерогий (сем. Анакардиевые Anacardiaceae R. Br.).

Исследуемые растения имеются в живой коллекции дендрария Горнотаежной станции Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН в открытом грунте.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

1. **Клен ясенелистный** входит в список самых опасных инвазионных растений России (Самые опасные инвазионные виды..., 2018). В Приморском крае обнаружен инвазионный вредитель клена – американская белая бабочка *Huphantria cunea* Drury (Мещериков, 2018), также имеющая инвазионный статус.

В настоящее время клен ясенелистный используется в озеленении почти на всей территории Приморского края и на юге Хабаровского края (рис. 1).

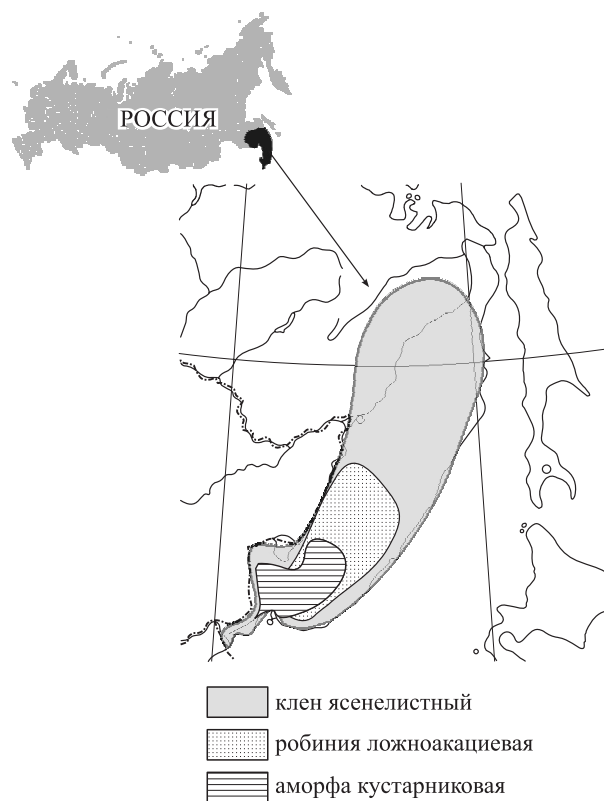


Рис. 1. Распространение инвазионных растений на юге Дальнего Востока России.

По данным Л. А. Антоновой (2011), в г. Хабаровске и пригороде клен ясенелистный все чаще отмечается в полуестественных растительных сообществах, по берегам небольших рек, протекающих в пределах города, и является хорошо натурализовавшимся видом. Северным пределом распространения вида в Хабаровском крае указывается 51° с. ш. (Антонова, 2013), однако не уточняется конкретный населенный пункт. Нами установлено, что одной из наиболее северных точек его произрастания является пос. Солнечный Хабаровского края ($50^{\circ}43'$ с. ш., $136^{\circ}38'$ в. д.), где он достигает 9 м высоты, плодоносит. Самая южная точка – пгт. Хасан (Хасанский р-н Приморского края) ($42^{\circ}25'42''$ с. ш., $130^{\circ}38'44''$ в. д.).

В Приморском крае клен ясенелистный отмечен в озеленении 289 населенных пунктов, причем в 35 из них он является массовым видом (более 1000 экз.). Ранее этот вид отмечался в 116 населенных пунктах (Коляда Н. А., Коляда А. С., 2016; Kolyada N. A., Kolyada A. S., 2017). Здесь он размножается как семенным путем, так и вегетативно (Коляда Н. А., Коляда А. С., 2016; Kolyada N. A., Kolyada A. S., 2017), отличается значительной экологической пластичностью. Сеянцы появляются как на открытых

инсолируемых участках, так и в затенении. Активно заселяет нарушенные территории, произрастая прежде всего на открытых участках, где отсутствует конкуренция со стороны аборигенных видов. В то же время при зарастании таких нарушенных участков он может произрастать совместно с местными видами (вязом приземистым *Ulmus pumila* L., ясенем маньчжурским *Fraxinus mandshurica* Rupr., ивой *Salix* spp.). По наблюдениям автора, клен ясенелистный в последние годы начинает формировать сообщества, в которых занимает лидирующее положение. Такая его способность произрастать совместно с аборигенными видами на изначально нарушенных территориях, образуя вторичные сообщества, говорит о возможности не только расширения в дальнейшем площади подобных сообществ, но и постепенного внедрения этого вида в местные ценозы.

2. **Робиния ложноакациевая** на Дальнем Востоке России отмечается с начала XX в. (Коляда Н. А., Коляда А. С., 2018a; Kolyada N. A., Kolyada A. S., 2018a). В настоящее время на материковой территории Дальнего Востока России вид встречается только в Приморском крае (см. рис. 1), где отмечен в озеленении 84 населенных пунктов. Ранее зафиксирован в 27 населенных пунктах (Коляда Н. А., Коляда А. С., 2018a; Kolyada N. A., Kolyada A. S., 2018a). По последним наблюдениям автора северная точка его распространения – пгт. Лучегорск Пожарского р-на ($46^{\circ}27'$ с. ш., $134^{\circ}17'$ в. д.). Здесь растения достигают 6 м высоты и принимают многоствольную форму. Наиболее южной точкой распространения растения на Дальнем Востоке является пгт. Хасан (Хасанский р-н) ($42^{\circ}25'42''$ с. ш., $130^{\circ}38'44''$ в. д.).

Встречаемость его в населенных пунктах относительно низкая и варьирует в пределах 1–200 экз. На юге региона вид достигает размеров, присущих ему на родине: до 17 м высотой и 30 см диаметром.

Для вида характерно более или менее интенсивное вегетативное размножение, которое наблюдается, прежде всего, на нарушенных участках. В некоторых случаях (Коляда Н. А., Коляда А. С., 2018a; Kolyada N. A., Kolyada A. S., 2018a) формирует чистые древостои и вторичные сообщества (Коляда, 2020).

Робиния ложноакациевая имеет ряд вредителей, которые отмечаются и в России (Белицкая, Грибуст, 2019). Некоторые из них имеют инвазионный статус, как, например, белоакациевая листовая галлица *Obolodiplosis robiniae* (Hald.,

1847), которая распространена, в частности, в сопредельных с Дальним Востоком странах – Китае, Японии, Корее, а в 2005 г. обнаружена в Приморском крае (Гниненко, 2007).

3. *Аморфа кустарниковая* на Дальнем Востоке России отмечается с начала XX в. (Коляда Н. А., Коляда А. С., 2017; Kolyada N. A., Kolyada A. S., 2018б). В настоящее время встречается в озеленении населенных пунктов Приморского и Хабаровского краев (см. рис. 1). Наиболее северной точкой распространения вида является г. Хабаровск (48°29' с. ш., 135°04' в. д.) (Нечаев и др., 2011), наиболее южной – пгт. Краскино (Хасанский р-н) (42°42'30" с. ш., 130°46'55" в. д.) (Коляда, 2016а). Вид отмечен в 52 населенных пунктах, в том числе в 10 городах из 12 (отсутствует в Дальнереченске и Фокино). Ранее зафиксирован в 26 населенных пунктах (Коляда Н. А., Коляда А. С., 2017; Kolyada N. A., Kolyada A. S., 2018б).

На юге региона достигает размеров, присущих ему на родине: в г. Находка отмечены экземпляры высотой до 5 м и диаметром 10 см. В ряде случаев интенсивно размножается вегетативно (Коляда Н. А., Коляда А. С., 2017; Kolyada N. A., Kolyada A. S., 2018б). В последние годы автором наблюдаются редкие случаи семенного размножения (например, близ с. Некруглово Михайловского р-на Приморского края, 43°58'44" с. ш., 132°03'54" в. д.). Это говорит о начальной стадии натурализации данного вида.

Отмечено проникновение на территорию юга ДВР вредителя аморфы кустарниковой – североамериканской зерновки (*Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874)) (Kuprin et al., 2018). Этот вид широко встречается в местах интродукции аморфы кустарниковой (Tuda et al., 2001; Yus-Ramos et al., 2014). Обследование территории Приморского края показало, что вредитель встречается в 21 населенном пункте (Коляда Н. А., Коляда А. С., 2019; Kolyada N. A., Kolyada A. S., 2019). В 2019-2020 гг. североамериканская зерновка обнаружена уже в 29 населенных пунктах. Следует изучить возможность перехода ее на аборигенные виды.

4. *Сумах оленерогий* на юге Дальнего Востока России отмечается с 1963 г. в Ботаническом саду-институте г. Владивосток (Василюк, 1979). Считается инвазивным видом в Европе (*Rhus typhina*..., 2020) и Китае (Wang et al., 2008), а также на юге России (Лепешкина, Калаев, 2012).

В Приморском крае вид стал активно использоваться в озеленении в последние 5-6 лет. В настоящее время отмечен в 57 населенных

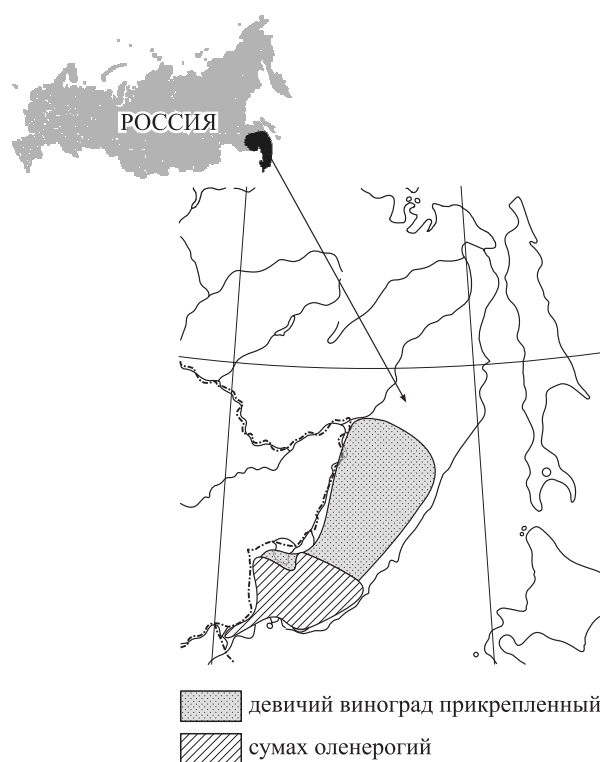


Рис. 2. Распространение инвазионных растений на юге Дальнего Востока России.

пунктах, прежде всего в городах (Находка, Уссурийск, Владивосток, Фокино и др.). Наиболее северная точка – г. Спасск-Дальний (44°36' с. ш., 132°49' в. д.), южная – пгт. Зарубино (Хасанский р-н) (42°38'20" с. ш., 131°04'30" в. д.). В последнее время стал чаще появляться в озеленении небольших населенных пунктов как интересный объект ландшафтного дизайна (рис. 2).

В дендрарии Горнотаежной станции вид в условиях Приморского края склонен к активному вегетативному размножению (Коляда, 2016б), однако расселения с помощью семян не отмечено.

5. *Девичий виноград прикрепленный* входит в список самых опасных инвазионных растений России (Самые опасные инвазионные виды..., 2018).

Широко используется в ландшафтном дизайне для вертикального озеленения и как почвопокровное растение. На Дальнем Востоке России в вертикальном озеленении встречается, главным образом, в южной части региона, прежде всего в Приморском крае (Коляда, 2017). Появился в начале прошлого века. Отмечено редкое использование винограда девичьего прикрепленного в озеленении г. Хабаровска (Бабурин, Морозова, 2011; Нечаев и др., 2011), а также на юге Хабаровского края (Бикинский р-н) (Антонова, 2018).

В Приморском крае девичий виноград прикреплённый отмечен в 180 населённых пунктах. Наиболее северная точка – г. Хабаровск (48°29' с. ш., 135°04' в. д.), южная – пгт. Хасан (Хасанский р-н) (42°25'42" с. ш., 130°38'44" в. д.) (см. рис. 2).

Как правило, растение не выходит за пределы посадок, однако на юге ДВР он может дичать (Кожевников, Кожевникова, 2011; Kozhevnikov et al., 2019). При этом распространение происходит на нарушенных участках, по обочинам дорог, в естественные сообщества вид не заходит.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании многолетних наблюдений уточнены границы вторичных ареалов пяти североамериканских древесных видов клена ясенелистного, аморфы кустарниковой, робинии ложноакациевой, сумаха оленерогого, девичьего винограда прикрепленного на юге Дальнего Востока России (Приморский и Хабаровский края).

На территории юга ДВР североамериканские древесные растения активно используются в ландшафтном дизайне, что приводит к расширению их культурных ареалов. Наиболее обширным ареалом обладает клен ясенелистный, встречаясь в Приморском и Хабаровском краях; он нередко является массовым видом в озеленении, распространяясь за пределы населённых пунктов. В некоторых случаях он произрастает совместно с аборигенными видами и формирует монодоминантные сообщества. Ареалы остальных изученных видов ограничиваются Приморским краем и югом Хабаровского края. Они интенсивно размножаются вегетативно и встречаются либо за пределами населённых пунктов (аморфа кустарниковая, робиния ложноакациевая), либо не выходя далеко за пределы посадок (сумах оленерогий, девичий виноград прикрепленный). В некоторых случаях отмечается проникновение на территорию ДВР вредителей древесных растений. Необходим контроль за распространением изученных видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (REFERENCES)

- Антонова Л. А. Адвентивный компонент флоры города Хабаровска // Вестн. ИрГСХА. 2011. № 44 (2). С. 20–25 [Antonova L. A. Adventivny komponent flory goroda Khabarovska (Adventive component of flora of the city of Khabarovsk) // Vestn. IrGSKhA (Bull. Irkutsk St. Agr. Acad.). 2011. N. 44 (2). P. 20–25 (in Russian with English abstract)].
- Антонова Л. А. Инвазионный компонент флоры Хабаровского края // Рос. журн. биол. инваз. 2012. № 4. С. 2–9 [Antonova L. A. Invazionny komponent flory Khabarovskogo kraja (An invasive component of flora of Khabarovsk Krai) // Ros. zhurn. biol. invaz. (Rus. J. Biol. Invas.). 2012. N. 4. P. 2–9 (in Russian with English abstract)].
- Антонова Л. А. Спонтанное расселение интродуцированных деревьев и кустарников в Хабаровском крае // Охрана и рациональное использование лесных ресурсов: мат-лы VI Междунар. форума. Благовещенск, Хэйхэ-Харбин, 2013. С. 38–43 [Antonova L. A. Spontannoe rasselenie introdutsirovannykh derev'ev i kustarnikov v Khabarovskom krae (Spontaneous spread of introduced trees and shrubs in Khabarovsk Krai) // Okhrana i ratsional'noe ispol'zovanie lesnykh resursov: mat-ly VI Mezhdunar. foruma. (Protection and rational use of forest resources. Proc. VI Int. Forum). Blagoveshchensk, Heihe-Harbin, 2013. P. 38–43 (in Russian with English abstract)].
- Антонова Л. А. Новые и редко встречающиеся адвентивные виды во флоре Хабаровского края // Turczaninowia. 2018. Т. 21. № 3. С. 97–101 [Antonova L. A. Novye i redko vstrechayushchiesya adventivnyye vidy vo flore Khabarovskogo kraja (New alien species and alien species of rare occurrence in the flora of Khabarovsk Krai) // Turczaninowia. 2018. V. 21. N. 3. P. 97–101 (in Russian with English abstract)].
- Бабурин А. А., Морозова Г. Ю. Ассортимент пород в озеленении Хабаровска // Вестн. ИрГСХА. № 44 (5). С. 19–26 [Baburin A. A., Morozova G. Yu. Assortiment porod v ozelenenii Khabarovska (Assortment of plant species in greenery of Khabarovsk) // Vestn. IrGSKhA (Bull. Irkutsk St. Agr. Acad.). 2011. N. 44 (5). P. 19–26 (in Russian with English abstract)].
- Белицкая М. Н., Грибуст И. Р. Дендрофаги лесомелиоративных комплексов с участием древесных интродуцентов в условиях засушливой зоны // Соц.-эконом. технол. 2019. Т. 9. № 3. С. 343–361 [Belitskaya M. N., Gribust I. R. Dendrofagi lesomeliiorativnykh kompleksov s uchastiem drevesnykh introdutsentov v usloviyakh zasushlivoy zony (Dendrophages in the forest reclamation complexes with the participation of introduced tree species in arid zone conditions) // Sots.-ekonom. tekhnol. (Soc.-Econ. Technol.). 2019. V. 9. N. 3. P. 343–361 (in Russian with English abstract)].
- Борисова Е. А. Особенности распространения инвазионных видов растений по территории Верхневолжского региона // Рос. журн. биол. инваз. 2010. № 4. С. 2–9 [Borisova E. A. Osobennosti rasprostraneniya invazionnykh vidov rasteniy po territorii Verkhnevolzhskogo regiona (Patterns of invasive plant species distribution in the Upper Volga basin) // Ros. zhurn. biol. invaz. (Rus. J. Biol. Invas.). 2010. N. 4. P. 2–9 (in Russian with English abstract)].
- Василюк В. К. Интродукция деревьев североамериканской флоры в Южном Приморье // Интродукция древесных растений в Приморье. Владивосток: Дальневост. науч. центр АН СССР, 1979. С. 85–98 [Vasilyuk V. K. Introduktsiya derev'ev severoamerikanskoy flory v Yuzhnom Primor'e (Introduction of trees of the North

- American flora in South Primor'e) // *Introduktsiya drevesnykh rasteniy v Primor'e* (Introduction of woody plants in Primor'e). Vladivostok: Far East Sci. Center USSR Acad. Sci., 1979. P. 85–98 (in Russian)].
- Виноградова Ю. К., Куклина А. Г. Полезные свойства инвазионных видов растений. Нитра: Словац. с.-х. ун-т, 2018. 105 с. [*Vinogradova Yu. K., Kuklina A. G. Poleznye svoystva invazionnykh vidov rasteniy* (Useful properties of invasive plant species). Nitra: Slovak Univ. Agr., 2018. 105 p. (in Russian)].
- Виноградова Ю. К., Куклина А. Г., Ткачева Е. В. Инвазионные виды семейства бобовых (люпин, галега, робиния, аморфа, карагана). М.: АБФ, 2014. 304 с. [*Vinogradova Yu. K., Kuklina A. G., Tkacheva E. V. Invazionnye vidy semeystva bobovykh* (lupin, galega, robiniya, amorfa, karagana) (Invasive species of the Fabaceae family (lupine, catgut, locust, indigo, pea shrub)). Moscow: ABF, 2014. 304 p. (in Russian)].
- Виноградова Ю. К., Майоров С. П., Нотов А. А. Черная книга флоры Тверской области: чужеродные виды растений в экосистемах Тверского региона. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2011. 292 с. [*Vinogradova Yu. K., Mayorov S. R., Notov A. A. Chernaya kniga flory Tverskoy oblasti: chuzherodnye vidy rasteniy v ekosistemakh Tverskogo regiona* (The black book of flora of Tver Oblast: Alien plant species in ecosystems of Tver region). Moscow: Tov-vo nauch. Izd. KMK (KMK Sci. Publ. Partnership), 2011. 292 p. (in Russian)].
- Виноградова Ю. К., Майоров С. П., Хорун Л. В. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2010. 512 с. [*Vinogradova Yu. K., Mayorov S. R., Khorun L. V. Chernaya kniga flory Sredney Rossii: chuzherodnye vidy rasteniy v ekosistemakh Sredney Rossii* (Central Russia: Alien plant species in ecosystems of the Central Russia). Moscow: GEOS, 2010. 512 p. (in Russian)].
- Гниненко Ю. И. Новый вредитель белой акации // Защита и карантин растений. 2007. № 11. С. 44–45 [*Gninenko Yu. I. Novy vreditel' beyoy akatsii* (New pest of robinia) // *Zashchita i karantin rasteniy* (Protection and quarantine of plants). 2007. N. 11. P. 44–45 (in Russian)].
- Дгебуадзе Ю. Ю. Чужеродные виды в Голарктике: некоторые результаты и перспективы исследований // Рос. журн. биол. инваз. 2014. № 1. С. 2–8 [*Dgebuadze Yu. Yu. Chuzherodnye vidy v Golarctike: nekotorye rezul'taty i perspektivy issledovaniy* (Invasions of alien species in Holarctic: some results and perspective of investigations) // *Ros. zhurn. biol. invaz.* (Rus. J. Biol. Invas.). 2014. N. 1. P. 2–8 (in Russian with English abstract)].
- Ижевский С. С. Инвазия азиатских насекомых-фитофагов в европейскую часть России // Защита и карантин раст. 2013. № 9. С. 35–39 [*Izhevskiy S. S. Invaziya aziatskikh nasekomykh-fitofagov v evropeyskuyu chast' Rossii* (Invasion of Asian insects-phytophages to the European part of Russia) // *Zashchita i karantin rast.* (Plant Protection and Quarantine). 2013. N. 9. P. 35–39 (in Russian with English abstract)].
- Кожевников А. Е. Виноградовые – Vitaceae Juss. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1989. С. 346–352 [*Kozhevnikov A. E. Vinogradovye – Vitaceae Juss.* (Grape – Vitaceae Juss.) // *Sosudistye rasteniya sovetского Dalnego Vostoka* (Vascular plants of the Soviet Far East). V. 4. Leningrad: Nauka. Leningrad Br., 1989. P. 346–352 (in Russian)].
- Кожевников А. Е., Кожевникова З. В. Комплекс адвентивных видов растений как компонент природной флоры Дальнего Востока России: разнообразие и пространственное изменение таксономической структуры // Комаровские чтения. Вып. 58. Владивосток: Дальнаука, 2011. С. 5–36 [*Kozhevnikov A. E., Kozhevnikova Z. V. Kompleks adventivnykh vidov rasteniy kak komponent prirodnoy flory Dal'nego Vostoka Rossii: raznoobrazie i prostranstvennoe izmenenie taksonomicheskoy struktury* (Alien species plant complex as a component of the Russia Far East natural flora: diversity and regional changes of taxonomical structure) // *Komarovskie chteniya* (Komarov memorial lectures). Iss. 58. Vladivostok: Dalnauka, 2011. P. 5–36 (in Russian)].
- Колыда Н. А. Определение степени инвазионной опасности североамериканских древесных растений на юге Дальнего Востока России // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2016а. Т. 18. № 2. С. 105–108 [*Kolyada N. A. Opredelenie stepeni invazionnoy opasnosti severoamerikanskikh drevesnykh rasteniy na yuge Dal'nego Vostoka Rossii* (Determination of invasive danger degree of the North American woody plants in the south of the Russian Far East) // *Izv. Samar. nauch. tsentra RAN* (Proc. Samara Sci. Center Rus. Acad. Sci.). 2016а. V. 18. N. 2. P. 105–108 (in Russian with English abstract)].
- Колыда Н. А. Оценка степени натурализации древесных североамериканских видов семейства Fabaceae Juss. на юге Дальнего Востока России // Усп. совр. науки и образов. 2016б. Т. 7. № 10. С. 104–109 [*Kolyada N. A. Otsenka stepeni naturalizatsii drevesnykh severoamerikanskikh vidov semeystva Fabaceae Juss. na yuge Dal'nego Vostoka Rossii* (Estimation of naturalization degree of woody North-American species of the family Fabaceae Juss. in the South of Russian Far East) // *Usp. sovr. nauki i obrazov.* (Progress Contemp. Sci. Educat.). 2016б. V. 7. N. 10. P. 104–109 (in Russian with English abstract)].
- Колыда Н. А. Интродукция *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. и *P. inserta* (A. Kern.) Frisch. в дендрарий горнотаежной станции ДВО РАН и оценка их инвазионной опасности // Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия растений: мат-лы 3 заоч. науч.-практ. конф. с междунар. участ., посвящ. 80-летию Бот. сада им. проф. Б. М. Козо-Полянского Воронеж. гос. ун-та. Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2017. С. 34–41 [*Kolyada N. A. Introduktsiya Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. i *P. inserta* (A. Kern.) Frisch. v dendrariy gornotayezhnoy stantsii DVO RAN i otsenka ikh invazionnoy opasnosti (Introduction of *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. and *P. inserta* (A. Kern.) Frisch. to the arboretum of the Mountain-Taiga Station of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences and estimation of its invasiveness) // *Sovremennyye problemy introduktsii i sokhraneniya bioraznoobraziya rasteniy: mat-ly 3 zaoch. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchast., posvyashch. 80-letiyu Bot. sada im. prof. B. M. Kozopol'yanskogo Voronezh. gos. un-ta* (Contemporary problems of introduction and conservation of plant biodiversity. Proc. 3 Correspond. Sci.-Pract. Conf. Int. Participat. Dedicated 80th Anniversary Prof. B. M. Kozopol'yansky Bot. Garden. Voronezh St. Univ.). Voronezh:

- Voronezh St. Univ., 2017. P. 34–41 (in Russian with English abstract)].
- Коляда Н. А. Робиния ложноакациевая (*Robinia pseudoacacia* L., Fabaceae Lindl.) в составе вторичного растительного сообщества в Приморском крае // Астрахан. вестн. экол. образов. 2020. № 3 (57). С. 190–196 [Kolyada N. A. Robiniya lozhnoakatsievaya (*Robinia pseudoacacia* L., Fabaceae Lindl.) v sostave vtorichnogo rastitel'nogo soobshchestva v Primorskom krae (Black locust (*Robinia pseudoacacia* L., Fabaceae Lindl.) in the secondary plant community in Primorsky Krai) // Astrakhan. vestn. ekol. obrazov. (Astrakhan Bull. Ecol. Educat.). 2020. N. 3 (57). P. 190–196 (in Russian with English abstract)].
- Коляда Н. А., Коляда А. С. Встречаемость потенциально инвазионного вида клена негундо (*Acer negundo* L.) на юге Дальнего Востока России // Рос. журн. биол. инваз. 2016. № 4. С. 51–55 [Kolyada N. A. Kolyada A. S. Vstrechaemost' potentsial'no invazionnogo vida klena negundo (*Acer negundo* L.) na yuge Dal'nego Vostoka Rossii (Occurrence of potentially invasive species box elder (*Acer negundo* L.) in the south of the Russian Far East) // Ros. zhurn. biol. invaz. (Rus. J. Biol. Invas.). 2016. N. 4. P. 51–55 (in Russian with English abstract)].
- Коляда Н. А., Коляда А. С. *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae Lindl.) на юге Дальнего Востока России // Рос. журн. биол. инваз. 2018а. № 2. С. 14–19 [Kolyada N. A., Kolyada A. S. *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae Lindl.) na yuge Dal'nego Vostoka Rossii (*Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae Lindl.) in the south of the Russian Far East) // Ros. zhurn. biol. invaz. (Rus. J. Biol. Invas.). 2018а. N. 2. P. 14–19 (in Russian with English abstract)].
- Коляда Н. А., Коляда А. С. Встречаемость *Amorpha fruticosa* L. на юге Дальнего Востока России // Рос. журн. биол. инваз. 2017. № 4. С. 67–71 [Kolyada N. A., Kolyada A. S. Vstrechaemost' *Amorpha fruticosa* L. na yuge Dal'nego Vostoka Rossii (Occurrence of *Amorpha fruticosa* L. in the south of the Russian Far East) // Ros. zhurn. biol. invaz. (Rus. J. Biol. Invas.). 2017. N. 4. P. 67–71 (in Russian with English abstract)].
- Коляда Н. А., Коляда А. С. Находки на *Amorpha fruticosa* L. (Приморский край) инвазионного вида *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) // Рос. журн. биол. инваз. 2019. № 1. С. 61–65 [Kolyada N. A., Kolyada A. S. Nakhodki na *Amorpha fruticosa* L. (Primorsky Krai) invazionnogo vida *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) (Findings of the invasive species *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) on *Amorpha fruticosa* L. in Primorsky Krai) // Ros. zhurn. biol. invaz. (Rus. J. Biol. Invas.). 2019. N. 1. P. 61–65 (in Russian with English abstract)].
- Кузнецов В. Н., Стороженко С. Ю. Инвазии насекомых в наземные экосистемы Дальнего Востока России // Рос. журн. биол. инваз. 2010. № 1. С. 12–18 [Kuznetsov V. N., Storozhenko S. Yu. Invazii nasekomykh v nazemnyye ekosistemy Dalnego Vostoka Rossii (Insect invasions in the terrestrial ecosystems of the Russian Far East) // Ros. zhurn. biol. invaz. (Rus. J. Biol. Invas.). 2010. N. 1. P. 12–18 (in Russian with English abstract)].
- Лепешкина Л. А., Калаев В. Н. Конспект инвазионной флоры ботанического сада им. проф. Б. М. Козо-Полянского Воронежского государственного университета // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. Геогр. Геоэкол. 2012. № 2. С. 36–41 [Lepeshkina L. A., Kalaev V. N. Konspekt invazionnoy flory botanicheskogo sada im. prof. B. M. Kozo-Polyanskogo Voronezhskogo gosuniversiteta (Synopsis of the invasive flora of the Botanical garden named after professor B. M. Kozo-Polyanskiy of the Voronezh state university) // Vestn. Voronezh. gos. un-ta. Ser. Geogr. Geoekol. (Proc. Voronezh St. Univ. Ser. Geogr. Geoecol.). 2012. N. 2. P. 36–41 (in Russian with English abstract)].
- Масляков В. Ю., Ижевский С. С. Инвазии растительных насекомых в европейскую часть России. М.: Ин-т геогр. РАН, 2011. 272 с. [Maslyakov V. Yu., Izhevskiy S. S. Invazii rastitel'noyadnykh nasekomykh v evropeyskuyu chast' Rossii (Alien phytophagous insects invasions in the European part of Russia). Moscow: In-t geogr. RAN (Inst. Geogr. Rus. Acad. Sci.), 2011. 272 p. (in Russian with English abstract)].
- Мещерилов А. А. Чешуекрылые – дефолианты клена ясенелистного. М.: Послесозащита, 2018 [Meshcherikov A. A. Cheshuyekrylye – defolianty klena yasenelistnogo (Butterflies – defoliants of boxelder). Moscow: Roslesozashchita (Rus. For. Protect.), 2018 (in Russian)]. http://rcfh.ru/28_03_2018_ba5b7.html
- Недолужко В. А. Кленовые – Aceraceae Juss. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1987. С. 181–191 [Nedoluzhko V. A. Klenovye – Aceraceae Juss. (Maple family – Aceraceae Juss) // Sosudistye rasteniya sovetskogo Dal'nego Vostoka (Vascular plants of the Soviet Far East). Leningrad: Nauka. Leningrad Br., 1987. P. 181–191 (in Russian)].
- Нечаев А. А., Грек В. С., Морин В. А. Состав и состояние Дальневосточной дендрофлоры в озеленении Хабаровска // Вестн. ИрГЦХА. 2011. № 44 (3). С. 143–152 [Nechaev A. A., Grek V. S., Morin V. A. Sostav i sostoyanie Dalnevostochnoy dendroflory v ozelenenii Khabarovska (Composition and condition of the Far East woody plants in the landscape gardening of Khabarovsk) // Vestn. IrGSKhA (Bull. Irkutsk St. Agr. Acad.). 2011. N. 44 (3). P. 143–152 (in Russian with English abstract)].
- Павлова Н. С. Бобовые – Fabaceae Lindl. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1989. С. 191–339 [Pavlova N. S. Bobovye – Fabaceae Lindl. s. 1. (Pea family – Fabaceae Lindl.) // Sosudistye rasteniya sovetskogo Dal'nego Vostoka (Vascular plants of the Soviet Far East). V. 4. Leningrad: Nauka. Leningrad Br., 1989. P. 191–339 (in Russian)].
- Рязанова Е. С., Силаева Т. Б. Американские сосудистые растения на территории г. Саранска // Вестн. Мордов. ун-та. 2013. № 3-4. С. 29–34 [Ryazanova E. S., Silaeva T. B. Amerikanskiesosudistye rasteniya na territorii g. Saranska (American vascular plants on territory of the Saransk city) // Vestn. Mordov. un-ta (Bull. Mordovian Univ.). 2013. N. 3-4. P. 29–34 (in Russian with English abstract)].
- Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100) / Ред. Ю. Ю. Дгебуадзе, В. Г. Петросян, Л. А. Хляп. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2018. 688 с. [Samye opasnyye invazionnyye vidy Rossii (TOP-100) (Most dangerous invasive species of Russia (Top-100)) / Yu. Yu. Dgebuadze, V. G. Petrosyan, L. A. Khlyap (Eds.). Moscow: Tov-vo nauch. izd. KMK (KMK Sci. Publ. Partnership), 2018. 688 p. (in Russian)].

- Стародубцева Е. А., Морозова О. В., Григорьевская А. Я. Материалы к «Черной книге Воронежской области» // Рос. журн. биол. инваз. 2014. Т. 7. № 2. С. 133–149 [Starodubtseva E. A., Morozova O. V., Grigor'evskaya A. Ya. Materialy k «Chyornoj knige Voronezhskoy oblasti» (Materials to the black book of Voronezh Oblast) // Ros. zhurn. biol. invaz. (Rus. J. Biol. Invas.). 2014. V. 7. N. 2. P. 133–149 (in Russian with English abstract)].
- Темрешев И. И. Адвентивные виды насекомых Сайрам-Угамского государственного национального природного парка, Казахстан // Acta Biol. Sib. 2017. Т. 3. № 3. С. 12–22 [Temreshov I. I. Adventivnyye vidy nasekomykh Sayram-Ugamskogo gosudarstvennogo natsional'nogo prirodnogo parka, Kazakhstan (Adventive insect species of the Sairam-Ugamsky National Nature Park, Kazakhstan) // Acta Biol. Sib. 2017. V. 3. N. 3. P. 12–22 (in Russian with English abstract)].
- Эбель А. Л., Куприянов А. Н., Стрельникова Т. О., Анкипович Е. С., Антипова Е. М., Антипова С. В., Буко Т. Е., Верхозина А. В., Доронькин В. М., Ефремов А. Н., Зыкова Е. Ю., Кирина А. О., Ковригина Л. Н., Ламанова Т. Г., Михайлова С. И., Ноженков А. Е., Пликина Н. В., Силантьева М. М., Степанов Н. В., Тарасова И. В., Терехина Т. А., Филиппова А. В., Хрусталева И. А., Шауло Д. Н., Шереметова С. А. Черная книга флоры Сибири / Ред. Ю. К. Виноградова, А. Н. Куприянов. Новосибирск: Акад. изд-во «Гео», 2016. 439 с. [Ebel A. L., Kupriyanov A. N., Strel'nikova T. O., Ankipovich E. S., Antipova E. M., Antipova S. V., Buko T. E., Verkhozina A. V., Doron'kin V. M., Efremov A. N., Zyкова E. Yu., Kirina A. O., Kovrigina L. N., Lamanova T. G., Mikhaylova S. I., Nozhenkov A. E., Plikina N. V., Silant'eva M. M., Stepanov N. V., Tarasova I. V., Terekhina T. A., Filippova A. V., Khrustaleva I. A., Shaulo D. N., Sheremetova S. A. Chernaya kniga flory Sibiri (The black book of the Siberian flora) / Yu. K. Vinogradova and A. N. Kupriyanov (Eds.). Novosibirsk: Geo Acad. Publ., 2016. 439 p. (in Russian)].
- Antonova L. A. Invasive component of flora in Khabarovsk krai // Rus. J. Biol. Invas. 2013. V. 4. Iss. 2. 69–73 (Original Rus. Text © L. A. Antonova, 2012, publ. in Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invasiy. 2012. N. 4. P. 2–9).
- Blagojević M., Konstantinović B., Samardžić N., Kurjakov A., Orlović S. Seed bank of *Amorpha fruticose* L. on some ruderal sites in Serbia // J. Agr. Sci. Technol. 2015. V. 5. N. 2. P. 122–128.
- Borisova E. A. Patterns of invasive plant species distribution in the Upper Volga basin // Rus. J. Biol. Invas. 2011. V. 2. Iss. 1. P. 1–5 (Original Rus. Text © E. A. Borisova, 2010, publ. in Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invasiy. 2010. N. 4. P. 2–9).
- Dgebuadze Yu. Yu. Invasions of alien species in Holarctic: some results and perspective of investigations // Rus. J. Biol. Invas. 2014. V. 5. Iss. 1. P. 61–64 (Original Rus. Text © Yu. Yu. Dgebuadze, 2014, publ. in Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invasiy. 2014. N. 1. P. 2–8).
- Kolyada N. A., Kolyada A. S. Occurrence of potentially invasive species box elder (*Acer negundo* L.) in the south of the Russian Far East // Rus. J. Biol. Invas. 2017. V. 8. Iss. 1. P. 41–44 (Original Rus. Text © N. A. Kolyada, A. S. Kolyada, 2016, publ. in Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invasiy. 2016. N. 4. P. 51–55).
- Kolyada N. A., Kolyada A. S. *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae Lindl.) in the south of the Russian Far East // Rus. J. Biol. Invas. 2018a. V. 9. Iss. 3. P. 215–218 (Original Rus. Text © N. A. Kolyada, A. S. Kolyada, 2018, publ. in Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invasiy. 2018a. N. 2. P. 14–19).
- Kolyada N. A., Kolyada A. S. Occurrence of *Amorpha fruticose* L. in the south of the Russian Far East // Rus. J. Biol. Invas. 2018b. V. 9. Iss. 1. P. 53–56 (Original Rus. Text © N. A. Kolyada, A. S. Kolyada, 2017, publ. in Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invasiy. 2017. N. 4. P. 67–71).
- Kolyada N. A., Kolyada A. S. Findings of the invasive species *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) on *Amorpha fruticose* L. in Primorsky Krai // Rus. J. Biol. Invas. 2019. V. 10. Iss. 2. P. 157–159 (Original Rus. Text © N. A. Kolyada, A. S. Kolyada, 2019, publ. in Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invasiy. 2019. N. 1. P. 61–65).
- Kozhevnikov A. E., Kozhevnikova Z. V., Kwak M., Lee B. Y. Illustrated flora of the Primorsky Territory (Russian Far East). Incheon: Nat. Inst. Biol. Res., 2019. 1124 p.
- Kozuharova E., Matkowski A., Wozniak D., Simeonova R., Naychov Z., Malainer C., Mocan A., Nabavi S. M., Atanasov A. G. *Amorpha fruticose* – a noxious invasive plant in Europe or a medicinal plant against metabolic disease? // Frontiers in Pharmacology. 2017. V. 8. P. 1–17. Article N. 333.
- Kuprin A. V., Kolyada N. A., Kasatkin D. G. New invasive species *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) (Coleoptera: Bruchidae) in the fauna of the Russian Far East // Far East. Entomol. 2018. N. 360. P. 25–28.
- Kuznetsov V. N., Storozhenko S. Yu. Insect invasions into terrestrial ecosystems of the Russian Far East // Rus. J. Biol. Invas. 2010. V. 1. Iss. 2. P. 102–105 (Original Rus. Text © V. N. Kuznetsov, S. Yu. Storozhenko, 2010, publ. in Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invasiy. 2010. N. 1. P. 12–18).
- Nicolescu V.-N., Hernea C., Bakti B., Keserű Z., Antal B., Rédei K. Black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) as a multi-purpose tree species in Hungary and Romania: a review // J. For. Res. 2018. V. 29. Iss. 6. P. 1449–1463.
- Pyšek P., Danihelka J., Sádlo J., Chrtek J., Chytrý M., Jarosik V., Kaplan Z., Krahulec F., Moravcová L., Pergl J., Štajerova K., Tichý L. Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd ed.): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns // Preslia. 2012. V. 84. P. 155–255.
- Pyšek P., Pergl J., Essl F., Lenzner B., Dawson W., Kreft H., Weigelt P., Winter M., Kartesz J., Nishino M., Antonova L. A., Barcelona J. F., Cabezas F. J., Cárdenas D., Cárdenas-Toro J., Castaño N., Chacón E., Chatelain C., Dullinger S., Ebel A. L., Figueiredo E., Fuentes N., Genovesi P., Groom Q. J., Henderson L., Inderjit, Kupriyanov A., Masciadri S., Maurel N., Meerman J., Morozova O., Moser D., Nickrent D., Nowak P. M., Pagad S., Patzelt A., Peller P. B., Seebens H., Shu W., Thomas J., Velayos M., Weber E., Wieringa J. J., Baptiste M. P., van Kleunen M. Naturalized and invasive flora of the world: species diversity, taxonomic and phylogenetic patterns, geographic distribution and global hotspots of plant invasion // Preslia. 2017. V. 89. N. 3. P. 203–274.

- Rhus typhina* – Staghorn sumac, Invasive species in Belgium, 2020. <https://ias.biodiversity.be/species/show/113>
- Starodubtseva E. A., Morozova O. V., Grigor'evskaya A. Ya. Materials to the Black Book of Voronezh Oblast // Rus. J. Biol. Invas. 2014. V. 5. Iss. 3. P. 206–216 (Original Rus. Text © E. A. Starodubtseva, O. V. Morozova, A. Ya. Grigor'evskaya, 2014, publ. in Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invasiy. 2014. N. 2. P. 133–149).
- Tuda M., Shima K., Johnson C. D., Morimoto K. Establishment of *Acanthoscelides pallidipennis* (Coleoptera: Bruchidae) feeding in seeds of the introduced legume *Amorpha fruticosa*, with a new record of its Eupelmus parasitoid in Japan // Appl. Entomol. Zool. 2001. V. 36. Iss. 3. P. 269–276.
- Vilá M., Basnou C., Gollasch S., Josefsson M., Pergl J., Scalera R. One hundred of the most invasive alien species in Europe // Handbook of alien species in Europe / J. A. Drake (Ed.). Berlin: Springer, 2009. P. 265–268.
- Vinogradova Yu., Pergl J., Essl F., Hejda M., Kleunen M. van, Pyšek P. Invasive alien plants of Russia: insights from regional inventories // Biol. Invas. 2018. V. 20. Iss. 8. P. 1931–1943.
- Vinogradova Y. K., Aistova E. V., Antonova L. A., Chernyagina O. A., Chubar E. A., Darman G. F., Devyatova E. A., Khoreva M. G., Kotenko O. V., Marchuk E. A., Nikolin E. G., Prokopenko S. V., Rubtsova T. A., Sheiko V. V., Kudryavtseva E. P., Krestov P. V. Invasive plants in flora of the Russian Far East: the checklist and comments // Bot. Pacif. 2020. V. 9. N. 1. P. 103–129.
- Wang G., Jiang G., Yu Sh., Li Y., Liu H. Invasion possibility and potential effects of *Rhus typhina* on Beijing Municipality // J. Integr. Plant Biol. 2008. V. 50. Iss. 5. P. 522–530.
- Yus-Ramos R., Ventura D., Behsusan K., Coello-Garcia P., Gyorgy Z., Stojanova A. Alien seed beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) in Europe // Zootaxa. 2014. V. 3826. Iss. 3. P. 401–448.

CLARIFICATION OF SECONDARY AREA BOUNDARIES OF NORTH AMERICAN POTENTIALLY INVASIVE PLANT SPECIES IN THE SOUTH OF THE RUSSIAN FAR EAST

N. A. Kolyada

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences
 Prospekt Stoletiya Vladivostoka, 159, Vladivostok, 690022 Russian Federation

E-mail: kolyada18@rambler.ru

Currently, one of the urgent problems of preserving regional flora is the task of identifying invasive species. For this, it is necessary to monitor the distribution of these species and clarify their cultural areas. Landscaping in the South of the Russian Far East makes extensive use of North American woody plants – ash-leaved maple *Acer negundo* L., desert false indigo *Amorpha fruticosa* L., false Virginia creeper *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch, staghorn sumac *Rhus typhina* L. Some of them (desert false indigo, black locust *Robinia pseudoacacia* L.) actively reproduce vegetatively, sometimes creating continuous thickets. This makes it possible to consider them potentially invasive species for the territory of the south of the Far East, although at present they do not intrude into natural coenoses. At the same time, ash-leaved maple, populating disturbed territories, can subsequently grow together with emerging native species (Siberian elm *Ulmus pumila* L., Manchurian ash *Fraxinus mandshurica* Rupr., willows *Salix* spp.), it may be considered as the first stage of its introduction into natural communities. Rarely, it forms monodominant forest stands. Black locust is often intensively vegetatively distributed and, in some cases, is involved in the formation of secondary plant communities. False Virginia creeper and staghorn sumac are found only at the landing sites, but false Virginia creeper can run wild. Ash-leaved maple has the most extensive secondary range (Primorsky Krai, Khabarovsk Krai), it is somewhat inferior to false Virginia creeper. The remaining species are distributed in Primorsky Krai only. It is important that, together with North American woody plants, in some cases their pests penetrate. Climate change and anthropogenic factors can lead to expansion of the cultural ranges of both North American woody plant species and their pests.

Keywords: *invasions, North American woody plants, secondary areas, Russian Far East.*

How to cite: Kolyada N. A. Clarification of secondary area boundaries of North American potentially invasive plant species in the south of the Russian Far East // *Sibirskij Lesnoj Zhurnal* (Sib. J. For. Sci.). 2021. N. 1. P. 68–76 (in Russian with English abstract and references).