



УДК 582.942.4+581.9(5-012+571.6)

Род *Cuscuta* L. в Восточной Азии

The genus *Cuscuta* L. in East Asia

Е.В.Аистова¹, Н.Ю. Леусова²

E.V. Aistova¹, N.Yu. Leusova²

¹Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН, 2-й км Игнатьевского шоссе,
г. Благовещенск, 675000, Россия. E-mail: stork-e@yandex.ru

¹Amur branch of Botanical Garden-Institute FEB RAS, Ignatievskoye road 2nd km, Blagoveshchensk, 675000, Russia

²Институт геологии и природопользования ДВО РАН, пер. Рёлочный, 1,
г. Благовещенск, 675000, Россия. E-mail: leusova@mail.ru

²Institute of Geology and Nature Management FEB RAS, Relochny lane, 1, Blagoveshchensk, 675000, Russia

Key words: паразитизм, *Cuscuta*, Восточная Азия, Дальний Восток России, ареал, растение-хозяин.

Ключевые слова: parasitism, *Cuscuta*, Eastern Asia, the Far East of Russia, area, host-plant.

Аннотация: На основании литературных данных, гербарных сборов и собственных исследований дан обзор распространения 7 видов повилик (род *Cuscuta*) на территории Дальнего Востока России (ДВР) и Восточной Азии. Показана история исследований повилик на ДВР, особенности экологии и распространения. Установлено, что отдельные эвритопные виды паразитических растений рода, произрастающие в данное время на территории ДВР (*C. campestris* Yunck., *C. japonica* Choisy и *C. europaea* L.), обладают пластичностью и быстрой адаптивной реакцией на изменение эколого-географических условий. Климатические условия ДВР не позволили натурализоваться здесь *C. epilinum* Weihe, *C. epithymum* (L.) Nathh., *C. tinei* Insenga.

Summary. On the basis of published data, herbarium collections and our own research the overview of the spread of 7 dodder species (genus *Cuscuta*) on the territory of of the Russian Far East and East Asia is given. The history of research dodders on the territory of the Russian Far East, ecological and spreading peculiarities are described. Certain eurytopic species (*C. campestris* Yunck., *C. japonica* Choisy and *C. europaea* L.) growing on the territory of the Russian Far East have plasticity and rapid adaptive response for changing ecological and geographical conditions. *C. epilinum* Weihe,

C. epithymum (L.) Nathh., *C. tinei* Insenga have not been naturalized in the Russian Far East.

Любое антропогенное воздействие постепенно становится основным фактором, определяющим динамику современного распространения организмов (Gorodkov, 1990). По мнению К.Б. Городкова (Gorodkov, 1990: стр. 287), «динамика ареалов является ключевой проблемой биогеографии; не менее важны и производные от нее проблемы: динамика биот и экосистем. Вторжение или вымирание видов, иногда даже одного может приводить к радикальной перестройке сообществ». В настоящее время «проникновение инвазионных организмов в экосистемы, расположенные за пределами их естественного ареала, стало глобальной проблемой» (Dgebuadze, 2013: стр. 95).

Паразитические растения представляют особую группу, но биология их изучена недостаточно. Не всегда бывает понятно, почему одни виды, становятся космополитами, другие же, наоборот, имеют ограниченное распространение. М.Г. Сергеев (Sergeev, 1986) считает, что зоогеографическое исследование невозможно без тща-

тельного сопоставления распространения животных с эколого-географическими условиями. Это высказывание верно и для растений.

В настоящее время отдельные виды повилик (род *Cuscuta* L.), произрастая рядом с водоемами, могут распространяться водным течением, другие – птицами и животными, третьи – с частичками почвы (Othman et al., 2011). Расширяющийся ассортимент семенного материала, предлагаемый различными фирмами, способствует распространению повилик, так как поставляемый материал не всегда хорошо очищен от их семян. Несвоевременный обкос железнодорожных насыпей, обочин автомобильных трасс также приводит к увеличению численности популяции повилик, а следовательно, и к переносу семян с грунтом. В зарубежной литературе отмечается, что семена повилик сохраняют свою всхожесть, проходя через пищеварительную систему животных, однако в Сьерра-Невада (Испания) были отмечены случаи избегания поедания *C. epithymum* испанским козерогом, который является основным травоядным животным этого района (Costea et al., 2006). Чаще всего распространение видов рода *Cuscuta* происходит с семенным материалом культурных растений, особенно бобовых (клевер, люцерна), а также прикреплением влажных семян повилик с частичками почвы к сельскохозяйственной технике (Costea et al., 2006).

Мы рассматриваем распространение 7 видов повилик, отмеченных на Дальнем Востоке России (далее ДВР) с использованием литературных данных (приведенных в списке литературы), гербарных сборов разных лет (LE, VLA) и собственных сборов. Распространение повилик в зарубежной части Вост. Азии на картосхемах указано на основе литературных данных и официальных Интернет-ресурсов (Discover life. Cuscutaceae; Catalogue of Life; Chuzherodnye vidy; *Cuscuta chinensis*. Dodder; Flora of Japan. Cuscutaceae; Specimens Database of native plants in Taiwan. Cuscutaceae; Primary Floras. Flora of China. Cuscutaceae; The East and Southeast Asia Biodiversity information initiative; Invasive species of Japan. Cuscutaceae; Invasive Species Compendium. *Cuscuta campestris*). На картосхемах, составленных нами, показано распространение повилик в Вост. и Юго-Вост. Азии.

Сведения о некоторых видах, собранных только в начале XX века на территории ДВР, ограничены описанием местонахождений без картосхем. В статье мы приводим все известные данные по распространению повилик на терри-

тории ДВР, включая и единичные сборы, которые в последующие годы не были повторены. Точками на картосхемах (●) показаны места сборов повилик. Картосхемы составлены с использованием литературных данных, собственных сборов и материалов Гербариев (LE, VLA).

Род *Cuscuta* (Cuscutaceae Dum.) на ДВР представлен 3 подродами: *Grammica* (Lour.) Engelm., *Monogyna* Engelm., *Cuscuta* L. В разные годы для территории ДВР указывалось от 1 (Maak, 1861) до 7 видов повилик (Barkalov, 1995; Komarov, Klobukova-Alisova, 1932; Nikitin, 1983; Opredelitel rastenij ..., 1966 Voroshilov, 1966, 1982; 1985). Два вида (*C. japonica* Choisy и *C. chinensis* Lam.) являются аборигенными для ДВР, а 5 видов (*C. campestris* Yunck., *C. europaea* L., *C. epilinum* Weihe, *C. epithymum* (L.) Nathh., *C. tinei* Insenga) считаются адвентивными. Широко распространены на данной территории 3 вида: *C. campestris* Yunck., *C. japonica* Choisy и *C. europaea* L.

Подрод *Grammica* (Lour.) Engelm.

Подрод *Grammica* – сложная в систематическом отношении группа рода *Cuscuta*, составляющая приблизительно три четверти (130–135 видов) видовой разнообразия рода (Stefanovic et al., 2007). Подрод ограниченно распространен в Новом Свете и, как исключение, в Азии, Африке, Австралии и на островах Тихого океана, в том числе Тасмании (McNeal et al., 2007).

Три вида этого подрода отмечены на территории ДВР.

***Cuscuta chinensis* Lam.** – Повилика китайская.

Синонимы: *Pentake chinensis* (Lam.) Rafin., *Cuscuta ciliaris* Hohen., *C. maritima* Makino, *C. breviflora* auct. (Butkov, 1953; Kitagawa, 1979; Ohwi, 1965), *Grammica chinensis* (Lam.) Hadač et Chrtek (Cherepanov, 1995).

Восточноазиатский вид, описанный из Китая. Является аборигенным видом в Китае и в южной части ДВР. На остальной части территории ДВР может произрастать либо как адвентивный, либо как расширяющий свой ареал аборигенный вид.

Анализ литературных данных показал, что нет однозначного ответа по поводу распространения повилики китайской. Исследователи сошлись только в одном, что данный вид встречается в Китае, Японии, Австралии (Khuroo et al., 2007; Kitagawa, 1979; Komarov, 1950; Ohwi, 1965; Rhui-cheng Fang, Staples, 1995).

В.Л. Комаров (Komarov, 1950) указывал, что повилка китайская распространена в Китае в провинциях Чжили (Хэбэй), Шантунг, Сычуань, Кантон (Гуаньчжоу), а также произрастает на Мадагаскаре, Цейлоне (Шри-Ланка), в Ост-Индии, Афганистане и Персии. По его мнению, вид приурочен к степным территориям в Сев.-Вост. Китае (Маньчжурии). Повилка китайская отмечена в Иране (северные, центральные и южные части страны) и в Афганистане (южная и северо-восточная часть страны). По мнению J. Chrtek и J. Osbornova (1991), этот вид распространен в Китае, на о-ве Цейлон (Шри-Ланка) и в Австралии. J. Ohwi (1965) указывает этот вид для о-вов Хонсю (около побережья), Сикоку, Кюсю, Рюкю и считает, что большая часть ареала вида захватывает о-в Тайвань, п-ов Корею, Китай, Малайзию, Австралию и Африку. Позже М. Kitagawa (1979) отмечал, что ареал этого вида объединяет о-в Мадагаскар, Индию, Афганистан, Центр. Азию, Монголию, бассейны рек Усури, Амур; Маньчжурию, Корею, о-в Тайвань, Австралию. В сводке «Flora of China» (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995) отмечено, что это широко распространенный в Китае вид, особенно в прибрежных и горных провинциях Цзянсу, Ляонин, Цилинь, Хэбэй, Шаньдун, Хэнань (*Cuscuta chinensis*. Dodder). В Кашмире (Гималаи) повилка китайская приводится как случайный или натурализовавшийся адвентивный вид, отмечавшийся на высоте 1600–2600 м над ур. м. (Khuroo et al., 2007).

В.Л. Комаров и Е.Н. Клобукова-Алисова (Komarov, Klobukova-Alisova, 1932) в «Определителе растений Дальневосточного края» приводили повилку китайскую для Хабаровска. Также В.Л. Комаров (Komarov, 1950) отмечал, что имеются гербарные сборы 1899 г. повилки китайской с побережья оз. Ханка (Турий Пог) (сборы Д.И. Литвинова), 1902 г. из Хабаровска (сборы Н.А. Десулави; LE); из Цицикара, г. Мукдена на *Chepodium acuminatum* (сборы Д.И. Литвинова). В 1936 г. И.К. Шишкин (Shishkin, 1936) отмечал, что повилка китайская в Уссурийский край занесена из Маньчжурии и чаще всего встречается по западному побережью оз. Ханка, а также в городах Уссурийск и Хабаровск. Во «Флоре СССР» (Butkov, 1953) и в работе В. В. Никитина (Nikitin, 1983) повилка китайская указывается для Зее-Буреинского и Уссурийского флористических р-нов. Позже В.Н. Ворошилов (Voroshilov, 1985) приводит повилку китайскую для Приморья и западного Амура. Как редкий вид *C. chinensis*

отмечен в южной части Хабаровского края (Melnikova, 1993; Shlotgauer et al., 2001), в Приморском крае и на о. Сахалин (VLA).

Распространение паразитических растений тесно связано с растением-хозяином. Повилка китайская – неспециализированный паразит и способна повреждать виды родов: горец, леспедеца, ива, клевер; паразитирует на представителях семейств Fabaceae, Asteraceae и Zygophyllaceae (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995). В Китае от этого вредоносного сорняка сильно страдают посевы сои (*Glycine max* (L.) Merr.). Зарубежные авторы (Lanini, Kogan, 2005) отмечают, что устойчивость к повилке китайской проявляют виды рода *Phaseolus* L. и применяют этот род как устойчивую культуру в борьбе с повилкой в Индии.

В 1936 г. И.К. Шишкин (Shishkin, 1936) писал, что повилка китайская чаще встречается на *Lespedeza striata*, *Trifolium repens*, *T. lupinaster* и, вероятно, эта повилка скоро будет обнаружена среди посевов кормовых трав, относящихся к семейству бобовые. Позже по данным каталога мировой коллекции ВИР (Ульянова и др., 1983), повилку китайскую отмечали в посевах сои, зерновых, овощных культур и многолетних трав в Приморском крае. На территории Большехецирского заповедника (Хабаровский край) вид собран на травах и кустарниках по обочинам шоссе у с. Казакевичево и на высокотравных лугах близ устья р. Цыпа (Melnikova, 1993).

Все сборы данного вида на ДВР (VLA, LE) были сделаны на влажных местообитаниях: в долинах ключей, на галечниках и песчано-илистых берегах рек, в Приморье, на юго-востоке Амурской обл. и Хабаровском крае (рис. 1).

***Cuscuta campestris* Yunck.** – Повилка полевая.

Синонимы: *Grammica campestris* (Yunck.) Hadac et Chrtek (Cherepanov, 1995), *Cuscuta arvensis* Beyrich ex Engelmann, *C. arvensis* var. *calycina* Engelmann, *C. pentagona* var. *calycina* Yunck., *C. pentagona* var. *subulata* Yunck., *C. kamelorum* Pavl. (Butkov, 1953; Rhui-cheng Fang, Staples, 1995).

Вид происходит из Сев. Америки (Kamelin, 1981), где, вероятно, является аборигенным, встречается в Канадских провинциях: Британская Колумбия, Альберт, Саскачеван, Онтарио и Квебек (Costea, Tardif, 2006; Rhui-cheng Fang,

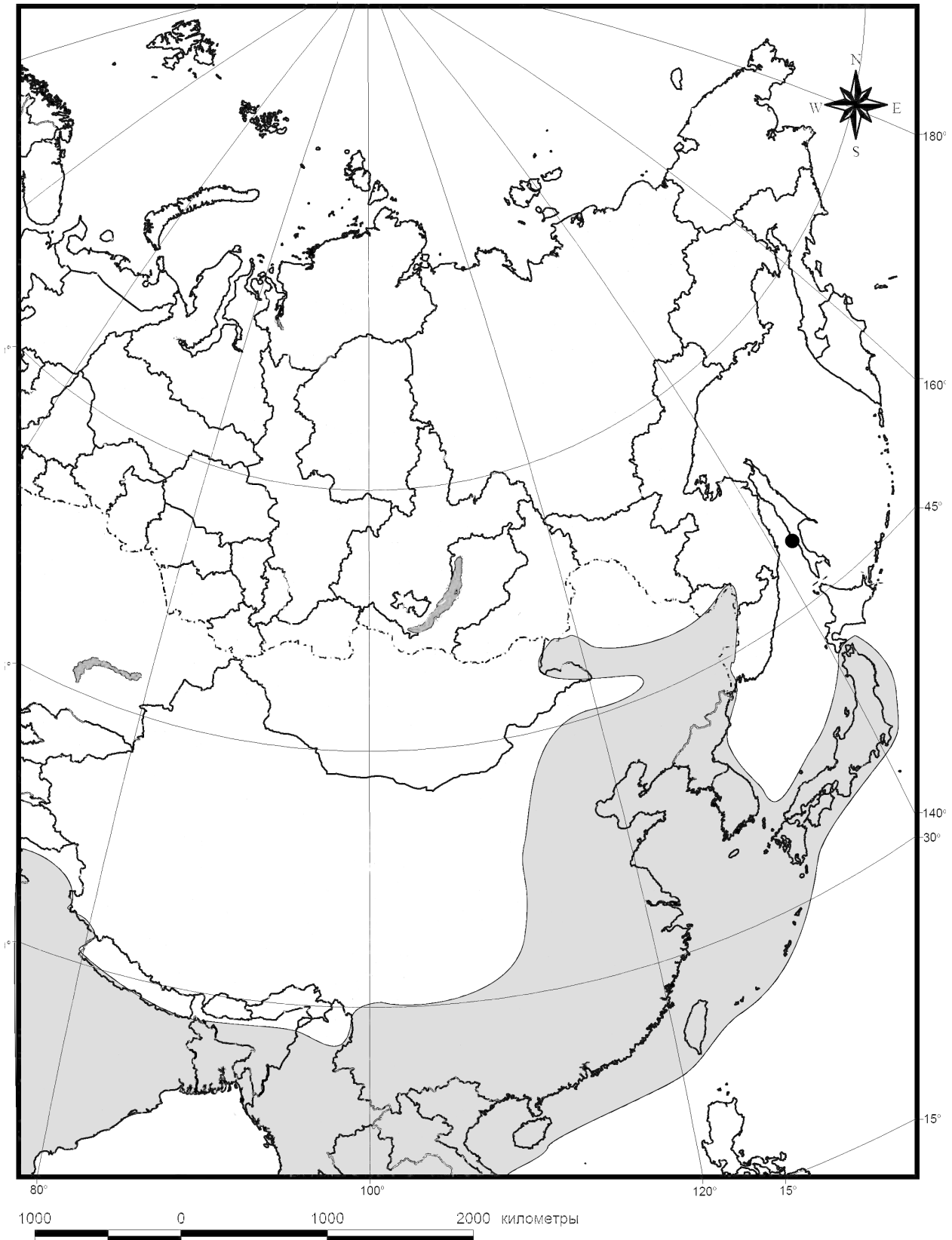


Рис. 1. Распространение *Cuscuta chinensis* Lam. в Восточной Азии.

Staples, 1995). В настоящее время этот космополитный вид зарегистрирован в Юж. Америке, Азии, Африке, Австралии, Океании, Европе, на территории бывшего СССР. Вид является вре-

доносным сорняком для 25 видов культурных растений и отмечен в 55 странах мира (Costea, Tardif, 2006). Зарегистрирован в Индии, в штате Гуджарат (Patel, 2013).

В Китае вид распространен в провинциях: Фуцзянь (Фучжоу Ши), Синьцзян (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995). Отмечен на о-ве Тайвань, в Южной Корее, на Филиппинах (Discover life. Cuscutaceae; Invasive Species Compendium. *Cuscuta campestris*). В Японии впервые повилыка полевая была обнаружена в 1970 г. в г. Футю и Токио, позже в г. Фукуи (Morimota, Kojima, 2007; Morimota, Matoba, 2009). В настоящее время вид распространен практически по всей территории Японии (Invasive species of Japan. Cuscutaceae).

На территории бывшего СССР повилыка полевая впервые была обнаружена А.И. Мальцевым в 1914 г. (определена как *C. arvensis* Beyr.) по образцам, присланным из с. Сластины Чаусского р-на, Могилевской губернии (Rajony rasprostraneniya ..., 1935). Во «Флоре Сибири» (Friesen, 1997) повилыка полевая приводится для Новосибирской и Читинской (с. Арбагайтуй) областей. Однако в более поздних работах указывается как редкое заносное для Новосибирска (Lomonosova, Zyкова, 2003) и для Алтайского края (Terekhina, 2005).

На территории ДВР вид отмечен в Амурской обл., в Хабаровском крае (Antonova, 2009; Nebajkin, Antonova, 1990; Shlotgauer et al., 2005). В Приморском крае повилыка полевая распространена в окр. с. Турий Рог (Ханкайский р-н), в посевах сои, где впервые был отмечен в 1964 г. (Ulyanova, 1978), и в посадках картофеля (Nechaeva, 1984). Д.П. Воробьев (Vorobjev, 1954) приводит этот вид для окр. г. Ворошилова (ныне г. Уссурийск), но во «Флоре СССР» (Butkov, 1953) и в монографии В.В. Никитина (Nikitin, 1983) *C. campestris* для ДВР не указан.

В настоящее время повилыка полевая является широко распространенным инвазионным видом на ДВР, особенно в Приморском крае (рис. 2). По данным карантинной службы по Забайкальскому краю и Амурской обл., вспышки повилыки полевой были в 2010–2011 гг. на территории г. Благовещенска и его окрестностей. В Амурской обл. в 2012 г. вид был отмечен в г. Благовещенске, в окрест. пос. Плодопитомник, с. Садовое (Благовещенского р-н), а также в селах Отважное (Архаринский р-н), Березовка (Ивановский р-н), Поярково (Михайловский р-н). В 2013 г. повилыка полевая нами была отмечена в г. Благовещенске, в окр. пос. Чигири и Моховая Падь.

Вид не занимает постоянных местообитаний в европейской части России и не проникает в естественные фитоценозы (Kamelin, 1981). На

ДВР встречается на нарушенных территориях (мусорные свалки, обочины дорог, сенокосы, кюветы, пустыри), в естественных фитоценозах не отмечен.

C. campestris паразитирует на многих культурных и дикорастущих растениях (виды родов: герань, полынь, хвощ, подорожник, пулавка, сигисбекия), но особенно часто поражает виды семейств Solanaceae и Fabaceae. По данным каталога мировой коллекции ВИР (Ульянова и др., 1983), в Приморском крае повилыку полевую отмечали в посевах сои, зерновых и овощных культур и в посевах многолетних трав. Отмечается паразитирование на *Allium fistulosum* L. (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995).

В Амурской обл. вид поражает *Medicago sativa* L., *M. falcata* L., *Sonchus arvensis* L., виды рода *Artemisia*, *Ulmus pumila* (молодые недревесневшие стебли). В Приморском крае *C. campestris* нами отмечена на растениях семейств Asteraceae, Lamiaceae, Chenopodiaceae, Geraniaceae, Plantaginaceae, Fabaceae, Polygonaceae, Cannabaceae, редко Poaceae (Aistova, Leusova, 2012).

В настоящее время *C. campestris* широко распространена как карантинный вид в южной части ДВР (рис. 2), особенно вдоль обочин дорог, на пустырях, ж.-д. насыпях, в брошенных садах, агроценозах, огородах. Вид выдерживает жаркие и кратковременные засушливые периоды. Климатические условия ДВР и СВ Китая близки, поэтому граница ареала гипотетически может проходить в части, примыкающей к границе с Россией (рис. 2, пунктирная линия), и (или) охватывать практически всю территорию Китая (рис. 2, штриховка), исключая высокогорные районы и районы с избыточным увлажнением.

***Cuscuta tinei* Insenga – Повилыка Тинео.**

Синонимы: *Cuscuta obtusiflora* Humb. var. *breviflora* Engel. (Sornye rasteniya ..., 1934), *C. breviflora* Vis., *C. australis* auct. non R. Br. (Sousudistye rasteniya ..., 1995), *C. australis* R. Br. subsp. *tinei* (Insenga) Feinbrun, *Grammica australis* (R. Br.) Hadač et Chrték subsp. *tinei* (Insenga) Dostál (Cherepanov, 1995).

Средиземноморский вид. Родина – Зап. Средиземноморье, Сев. Африка, Передняя Азия (Kamelin, 1981). По мнению ряда авторов (Nikitin, 1983; Rajony rasprostraneniya ..., 1935; Sornye rasteniya ..., 1934), данный вид был занесен из Америки в Зап. Европу, где натурализовался и откуда позже попал на территорию бывшего СССР. Данных о повилыке Тинео в Америке нет (Costea, Tardif, 2006; Yuncker, 1921).

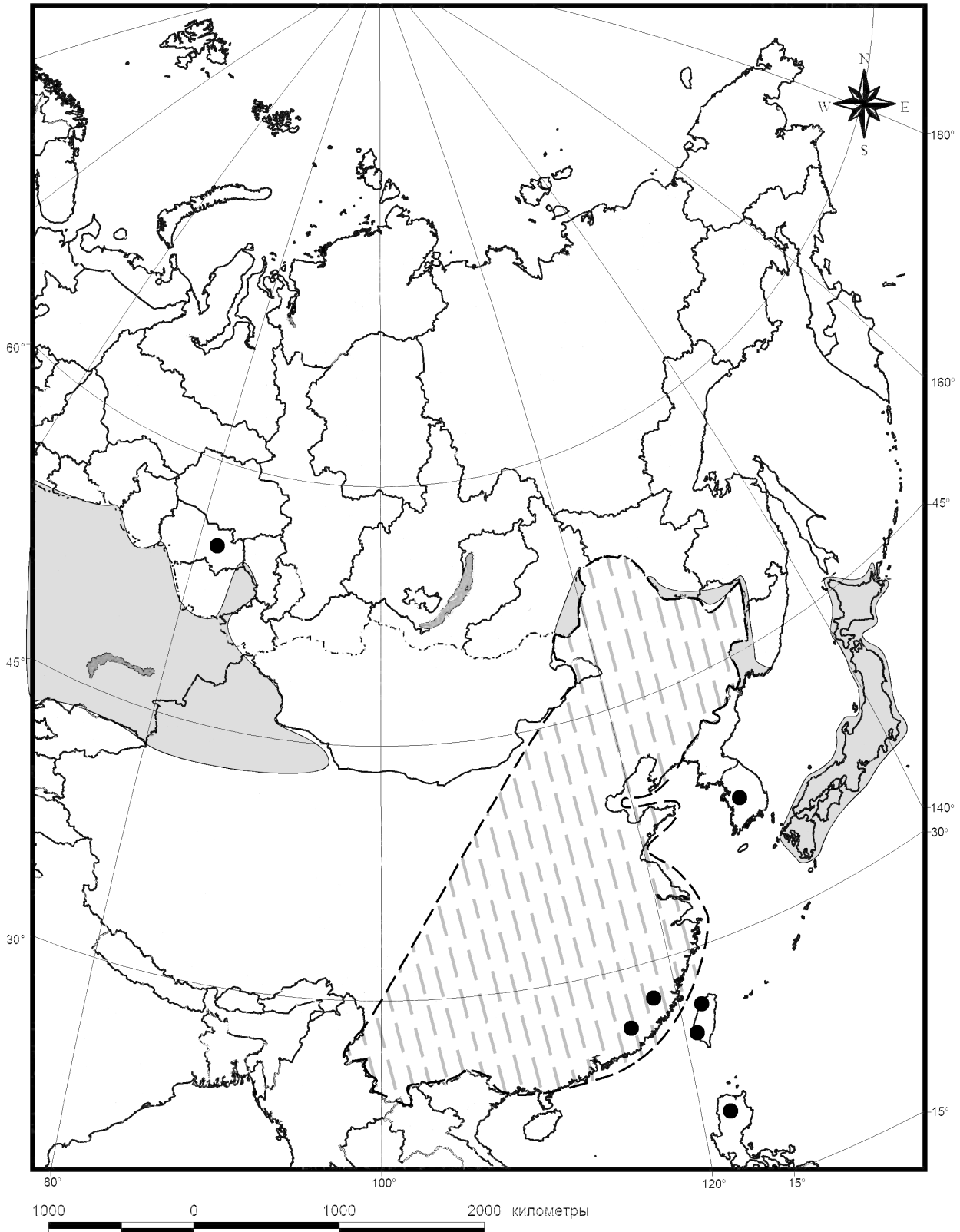


Рис. 2. Распространение *Cuscuta campestris* Yunck. в Восточной Азии.

В настоящее время повилка Тинео распространена в Албании, Болгарии, на Корсике, Франции, Германии, Греции, Испании, Италии, на территории бывшей Югославии, в Португа-

лии, Румынии, Украине, на востоке европейской части России, на Сицилии, в Австрии, на территории бывшей Чехословакии, в Швейцарии, Нидерландах, Венгрии, Польше, Турции (северной

Анатолии), в Европейской Турции, Иране (северо-восток, север), Индии (Джамму и Кашмир) (Catalogue of Life).

Во «Флоре европейской части СССР» (Kamelin, 1981) указано, что повиллика Тинео широко распространена в Зап. и Вост. Европе, в Азии, Австралии, на юге западных и восточных районов европейской части России, в Крыму.

Во «Флоре СССР» (Butkov, 1953) для территории ДВР (Уссурийский флористический р-н) приводится *C. australis*, которая отнесена в сводке «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (Barkalov, 1995) в синонимы *C. tinei*. В монографии В. В. Никитина (Nikitin, 1983) *C. tinei* указывается только для европейской части бывшего СССР и Кавказа, а указания для ДВР нет.

На ДВР в XX в. вид отмечен только в Приморском крае: западный берег оз. Ханка к югу от с. Астраханка; п-ов Рябоконец (Лузанова сопка); на юго-восточном берегу оз. Ханка; Партизанский р-н, р. Молца у с. Монакино; окрест. г. Уссурийска, долина р. Супутинка (Комаровка), бывший совхоз Баневура и в Еврейской автономной обл. (VLA).

Впервые в Приморском крае *C. tinei* собрана в 1924 г. (VLA), в ЕАО – в 1983 г. (VLA).

В европейской части России встречается в посевах, на бахчах, по рудеральным местам, реже в степных балках, на каменистых склонах (Kamelin, 1981). На ДВР вид собран на влажных местообитаниях (по берегам рек, стариц), реже на полях и газонах. В Вост. Азии вид известен только по сборам на территории ДВР (рис. 3).

В Вост. Азии вне ДВР широко распространена *C. australis*, которая в отечественных литературных источниках (Cherempanov, 1995) разделена на 2 самостоятельных вида: *C. tinei* Insenga и *C. cesatiana* Bertol.

В настоящее время сборы *C. tinei* на территории ДВР не повторены.

Подрод *Monogyna* Engelm.

Подрод *Monogyna* представлен 12 видами, распространенными в основном в Старом Свете. Для Нового Света (Сев. Америка) приводится только *C. exaltata* Engelm. (*Monogynella exaltata* (Engelm.) Hadač and Chrtek), имеющая дизъюнктивный ареал в южной части Соединенных Штатов – во Флориде и Техасе (Chrtek, Osbornova, 1991; McNeal et al., 2007).

На ДВР этот подрод представлен одним аборигенным видом *C. japonica* Choisy, широко

встречающимся как в естественных сообществах, так и в нарушенных местообитаниях.

***Cuscuta japonica* Choisy** – Повиллика японская.

Синонимы: *Cuscuta systyla* Maxim. (Butkov, 1953; Kitagawa, 1979), *C. colorans* Maxim. (Komarov, 1950), *C. japonica* var. *thysioidea* Engelm., *C. japonica* var. *thysioidea* Kom. (Butkov, 1953), *Monogynella japonica* (Choisy) Hadač et Chrtek (Barkalov, 1995).

Восточноазиатский вид, описан из Японии. На территории ДВР – аборигенный вид и является викарным европейскому виду *C. monogyna* Vahl. (Komarov, 1950).

Для Китая (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995) приводятся две разновидности повиллики японской: *C. japonica* var. *japonica* (распространение: Китай, Россия, Япония, Корея, Вьетнам) и *C. japonica* var. *formosana* (Hayata) Yuncker (распространена: на о. Тайвань). В сводке «Flora of China» (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995) приводятся данные о *C. japonica* var. *fissistyla* Engelman (= *C. upcraftii* Pearson) (Fang, Huang, 1979). J. Ohwi (1965) указывает *C. japonica* для Японии (острова Хоккайдо, Хонсю, Сукоку, Кюсю, Рюкю) и приводит общее распространение (Корея, Китай и «Амур»), указывая, что вид предпочитает низменности и низкогорья. Позже M. Kitagawa (1979) указывал повиллику японскую для Монголии, бассейнов рек Амура и Уссури, Маньчжурии, Китая, Кореи, Японии. Он считал, что основной ареал этого вида проходит в Северокитайском, Маньчжурском и Монгольском регионах. В Китае вид приводится для провинций Аньхой, Фуцзянь, Ганьсу, Гуандун, Гуанси, Гуйчжоу, Хайнань, Хэбэй, Хэйлуцзян, Хэнань, Хубэй, Хунань, Цзянсу, Цзянси, Цзилинь, Ляонин, Внутренняя Монголия, Нинся, Цинхай, Шэньси, Шаньдун, Шаньси, Сычуань, Синьцзян, Юньнань, Чжэцзян, а также Тайваня (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995). В настоящее время повиллика японская отмечена во Вьетнаме (Ханой) (Danh Luc ..., 2005).

На территории Восточной Сибири вид отмечен в Республике Саха (Якутия) (Якутский, Намский, Кангаласский улусы) (Макаров, 2002) и Забайкальском крае (с. Урюпино на р. Аргунь и с. Доно) (Friesen, 1997).

На ДВР *C. japonica* широко распространена, но встречается только на материковой части (Voroshilov, 1985). Для Приморского края указывается в работах E. Regel (1861) и Б.А. Федченко (Fedchenko, 1912), а также по сборам Р.К. Маака

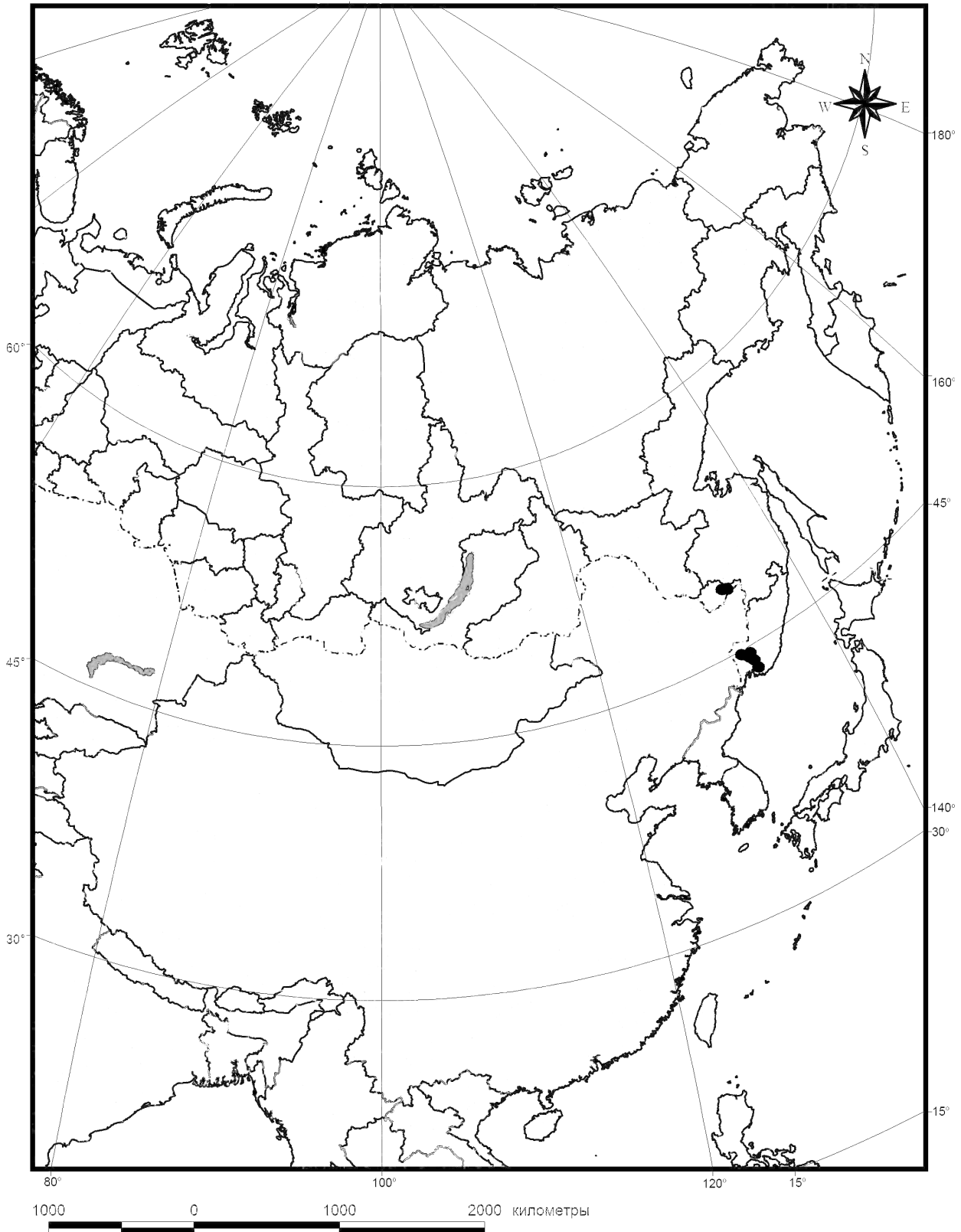


Рис. 3. Распространение *Cuscuta tinei* Insenga на Дальнем Востоке России.

(1859 г.), К.И. Максимовича (1860, 1889 гг.), В.Л. Комарова (1913 г., LE). В 1921 г. вид собран Н.А. Десулави на о-ве Русский в кустарниковых зарослях (LE). И.К. Шишкин (Shishkin, 1930) отмечал этот вид для бассейна р. Иман (ныне р.

Большая Уссурка). Одиночные экземпляры собраны в кустарниковых и травянистых зарослях, по лугам, на залежах, в лиственных лесах. Позже И.К. Шишкин (Shishkin, 1936) привел *C. japonica* для южной части Дальнего Востока, отмечая па-

разитирование на травянистых и кустарниковых растениях и, как редкость, в садах и огородах на смородине, малине, свекле, фасоли.

Во «Флоре СССР» (Butkov, 1953) и работе В.В. Никитина (Nikitin, 1983) повилка японская приводится только для Зее-Буреиского и Уссурийского флористических р-нов. Позже вид был отмечен в Алданском флористическом р-не (Хабаровский край) (Shlotgauer et al., 2001). На территории Большехецирского заповедника повилка собрана в высокотравье, на видах рода *Artemisia* и кустарниках (Melnikova, 1993). В Еврейской автономной обл. вид известен по сборам В.Л. Комарова 1885 г. из окр. с. Пашково (LE). На территории хр. Малый Хинган встречается на лугах и по кустарниковым зарослям речных долин (Belaya, Mogofov, 1995; Rubcova, 2002). По данным карантинной службы по Забайкальскому краю и Амурской обл. (по состоянию на 2012 г.) повилка японская отмечена на юге Амурской обл. в селах Куприяново и Поярково (Михайловский р-н), Константиновска и Орловка (Константиновский р-н), Лозовое, Красное и Николаевка (Тамбовский р-н), Гродеково и Верхнеблаговещенское (Благовещенский р-н), поселке Архара (Архаринский р-н), с. Черемхово (Ивановский р-н), г. Благовещенск. Нами вид отмечен в селах Садовое, Моховая Падь, Верхнеблаговещенское, Владимировка (Благовещенский р-н), Отважное, пос. Архара, пос. Кундур (Архаринский р-н).

Вид паразитирует на травянистых растениях и кустарниках. Чаще встречается на лугах и кустарниковых зарослях по речным долинам, паразитируя на *Salix*, *Corylus*, *Viburnum*, *Phragmites*, *Artemisia*, *Vicia*, *Rosa*, *Veronica*, *Cacalia*, *Galium* и других видах (Komarov, 1950). И.К. Шишкин (Shishkin, 1936) указывал, что повилка «селится среди различных травянистых и кустарниковых группировок», и очень редко появляется в садах и огородах (на черной смородине, малине, свекле, фасоли). По данным каталога мировой коллекции ВИР (1983), повилка японская паразитирует преимущественно на плодовых культурах: малине, смородине, актинидии.

Этот аборигенный вид встречается в Вост. Азии (рис. 4) на открытых естественных (лесных опушках, лугах, по береговым и скалистым склонам, реже на окраинах лесов) и антропогенно нарушенных территориях (обочинах дорог, мусорных местах). На антропогенно нарушенных территориях *C. japonica* чаще поражает виды р. *Artemisia*. Может совместно произрастать и не конкурировать с *C. campestris*.

Подрод *Cuscuta* L.

Подрод *Cuscuta* представлен 30 аборигенными видами, распространенными в Старом Свете (Chrtek, Osbornova, 1991; McNeal et al., 2007).

На территории ДВР встречаются 3 вида.

***Cuscuta europaea* L.** – Повилка европейская.

Синонимы: *Cuscuta major* DC. (Kitagawa, 1979), *C. viciae* W. D. J. Koch, W. Schnizl. et Schonh. (Cherepanov, 1995), *C. europaea* var. *indica* Engelm. (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995).

Европейский вид, описан из Европы (Kamelin, 1981). В.Л. Комаров (Komarov, 1950) писал, что повилка европейская «распространена от Испании до северной Индии, Джунгарии и Байкала» и отмечал, что Н.С. Турчаниновым этот вид был «собран только в долине Ангары», и что «возможен ее занос по железной дороге с выгруженным хлебом и фуражом». М. Kitagawa (1979) указывал этот вид для Африки, Европы, Кавказа, Центр. Азии, Монголии, Сибири, бассейнов рек Амура и Усури, Маньчжурии, Кореи, Японии и Сахалина. J. Ohwi (1965) для Японии отмечает вид на острове Хоккайдо и приводит общее распространение на острове Сахалин и в Сибири, Европе и Африке. Также в Японии вид был отмечен на о-ве Хонсю (Invasive Species Compendium. *Cuscuta campestris*).

В Китае повилка европейская была собрана в 1902 г. Д.И. Литвиновым на станции Якши округа Хайлара (Komarov, 1950). В настоящее время в Китае встречается в провинциях Ганьсу, Хэйлуцзян, Внутренняя Монголия, Цинхай, Шэньси, Шаньси, Сычуань, Синьцзян, Тибет, Юньнань (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995). *C. europaea* отмечена в Юж. Америке (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995) и как заносное в Сев. Америке и Австралии (Kamelin, 1981).

На территории Сибири этот вид распространен повсеместно (Friesen, 1997; Kopspekt flory ..., 2008), в Якутии отмечен в Центрально-Якутском и Верхне-Ленском флористических р-нах (Opredelitel vysshix gastenij ..., 1974), в Намском улусе (Makarov, 2002). В Иркутской обл. вид отмечен в селах Видим, Падун, Бажей, Тальники, Голуметь, Кундулун, Андрюшино, Сарма, Черноруд, Октябрьский, Карам, Наканно, Непа, в устье р. Бол. Бутухей, на Северном Байкале, в г. Иркутск, г. Киренск, в Байкало-Ленском заповеднике (Kopspekt flory ..., 2008). Однако ранее сообщалось, что в Центр. Сибири это редко встречающийся вид (Zarubin et al., 1999).

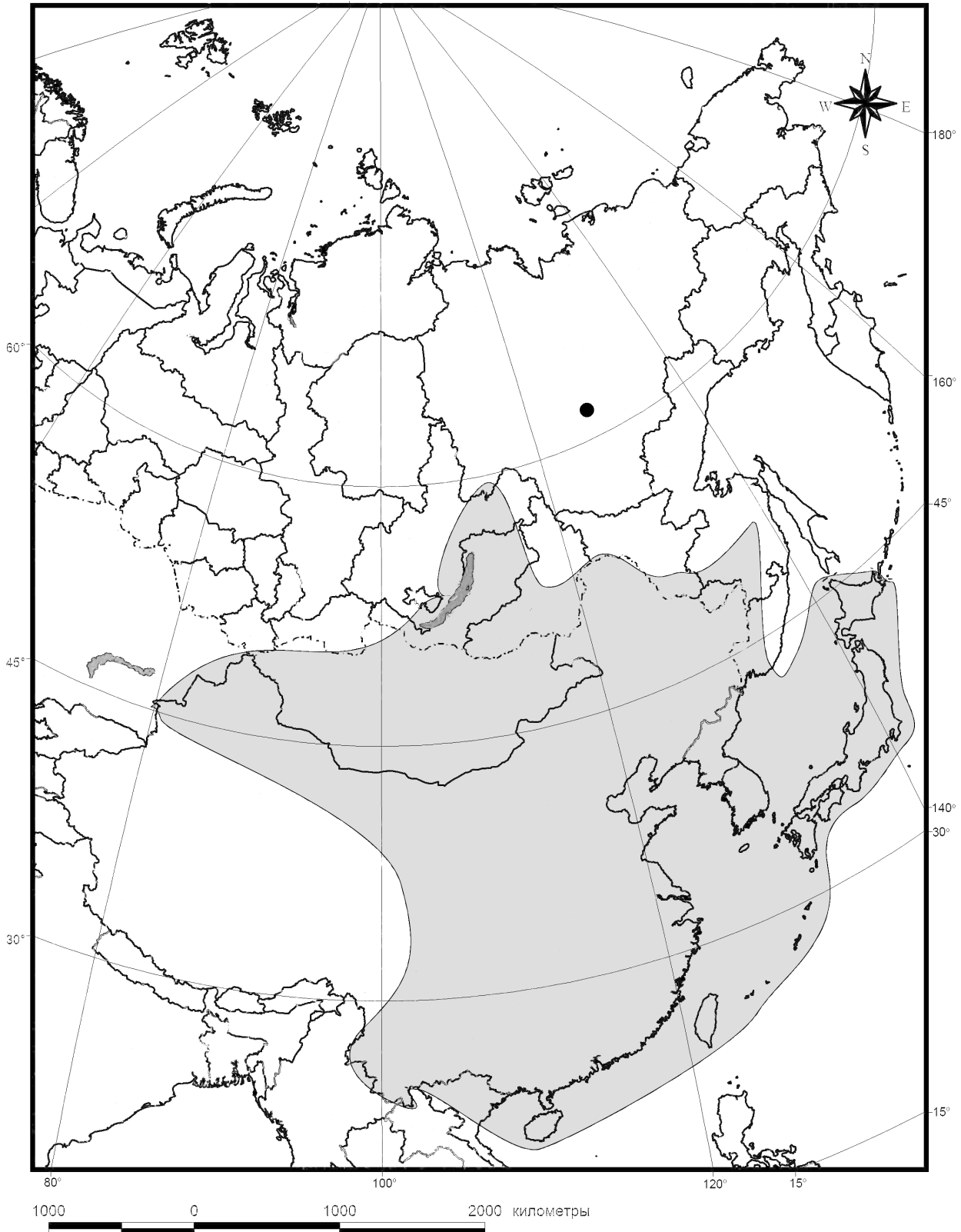


Рис. 4. Распространение *Cuscuta japonica* Choisy в Восточной Азии.

На территории ДВР вид впервые был зарегистрирован в Амурской обл. в 1909 г. в бассейне р. Тырмы В.С. Доктуровским (LE), позже отмечался в западной части Амурской обл. (Barkalov, 1995). В начале 70-х годов впервые приводится

для Хабаровского края (VLA) (Shlotgauer et al., 2001; Voroshilov, 1985). Для Приморского края самые ранние сборы вида датируются 1930 годом (LE), позже вид отмечался как обычный сорняк (Barkalov, 1995; Voroshilov, 1985). На о. Сахалин

приводится по сборам 1978 г. с мыса Ламанон (VLA), позже отмечена для о. Сахалин и в других работах (Barkalov, Taran, 2004; Butkov, 1953; Nikitin, 1983; Voroshilov, 1985). Также повилка европейская распространена в Зее-Буреинском и Уссурийском флористических р-нах (Butkov, 1953).

В Приморском крае вид отмечен на травянистых растениях и полукустарниках, растущих на лугах и опушках (Nechaeva, 1984, 1998). Приводится для Ботчинского заповедника (возле жилья, на скалах, осыпях, крупнокаменистых галечниках, по берегам рек и Татарского пролива) на дикорастущих многолетних травянистых растениях (крапива, полынь, термопсис, вейник, подмаренник) и кустарниках (Shlotgauer, Kryukova, 2005). В 70-х гг. XX в. отмечался как редкий вид в Ульчском р-не, в пос. Тыр и в Николаевском р-не у пос. Чныррах (Antonova, 2009), в с. Тахта (VLA).

Вид собран и в пойме Известкового ключа (хр. Тукурингра) среди высокотравья на *Adenophora sublata* и *Artemisia integrifolia* (Gubanov et al., 1981). В настоящее время этот вид приводится для Алданского, Нижне-Амурского, Буреинского и Сихотэ-Алиньского флористических р-нов Хабаровского края, где паразитирует на вике, люцерне, конопле и других растениях, и для г. Николаевска-на-Амуре (Antonova, 2009).

Повилка европейская – неспециализированный паразит, поражающий травянистые и древесные растения более чем из 50 семейств. В европейской части России обычно, встречается повсеместно, кроме тундры и побережий (Kamelin, 1981). По данным каталога мировой коллекции ВИР (Sornye rasteniya..., 1983), повилку европейскую отмечали в посевах многолетних трав в Приморском крае.

Растение предпочитает открытые местообитания, покрытые травянистой растительностью. Паразитирует на представителях семейств: Asteraceae, Fabaceae, Chenopodiaceae (Rhui-cheng Fang, Staples, 1995).

По данным E. Bünning, R. Kautt (1956), повилка европейская повреждает: *Tanacetum vulgare*, *Stachys silvatica*, *Ligustrum vulgare*, *Carium carvi*, *Vicia faba*, *Geum urbanum*, *Allium fistulosum*, *Nigella damascena*, *Solanum nigrum*. Слабо повреждаются следующие виды: *Valeriana officinalis*, *Stachys palustris*, *Pimpinella saxifraga*, *Hypericum perforatum*, *Geranium sanguineum*, *Trifolium pretense*, *Sedum telephium*, *Chelidonium majus*, *Ranunculus acris*, *Atriplex patulum*, *Rumex*

acetosella, *Arrhenatherum elatior*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Deschampsia caespitosa*.

По мнению Г.П. Москаленко (Moskalenko, 2004), северная граница прогнозируемого ареала *C. europaea* может доходить до 65° с. ш. Распространение повилки европейской показано на рис. 5.

***Cuscuta epithymum* (L.) Nathh.** – Повилка клеверная.

Синонимы: *Cuscuta europaea* var. *epithymum* L., *C. trifolii* Bab. (Cherepanov, 1995).

Вид занесен в Сев. Америку, Восточную Азию (Японию), Африку, Юж. Америку и Австралию. Спорадично встречается в отдельных районах Канады. Паразитирует на 25 культурных растениях в 13 странах (Costea, Tardif, 2006). В 1915 г. повилка клеверная приводилась для флоры Нью-Мексико (г. Сидар-Хилл) как занесенный из Европы вид (Wooton, Standley, 1915).

В литературных источниках указываются разные точки зрения на происхождение *C. epithymum*: из Ост-Индии (Rajony rasprostraneniya..., 1935), древнего Средиземноморья (Tuganaev, Puzyrov, 1988) и Евразии (Terekhina et al., 2005). Происхождение из древнего Средиземноморья более вероятно, так как климатические условия и физико-географическое положение могли благоприятствовать формированию данного вида.

Г. П. Москаленко (Moskalenko, 2004) указывает, что повилка клеверная – очень пластичный вид, который легко приспосабливается к различным условиям жизни, идет далеко на север (до 65° с. ш.) и поднимается высоко в горы (до 2200 м). Ранее было отмечено, что растение вполне натурализовалось в условиях Зап. Европы и постепенно продвигается к северу и востоку, но имеет важное ограничение – климат (Rajony rasprostraneniya..., 1935). Сложные климатические условия не позволяют виду широко распространиться на территории ДВР. Поэтому предположения Г.П. Москаленко (Moskalenko, 2004) о прогнозируемом распространении *C. epithymum* на север верно только для европейской части России.

На территории ДВР повилка клеверная была собрана в 1950 г. на клеверном поле около с. Осинковка (Михайловский р-н, Приморский край) и в 1951 г. в окр. г. Ворошилова (ныне г. Уссурийск) Л. Васильевой (Vorobjev, 1954; VLA), но во «Флоре СССР» (Butkov, 1953) и монографии В.В. Никитина (Nikitin, 1983) для территории ДВР не указывается.

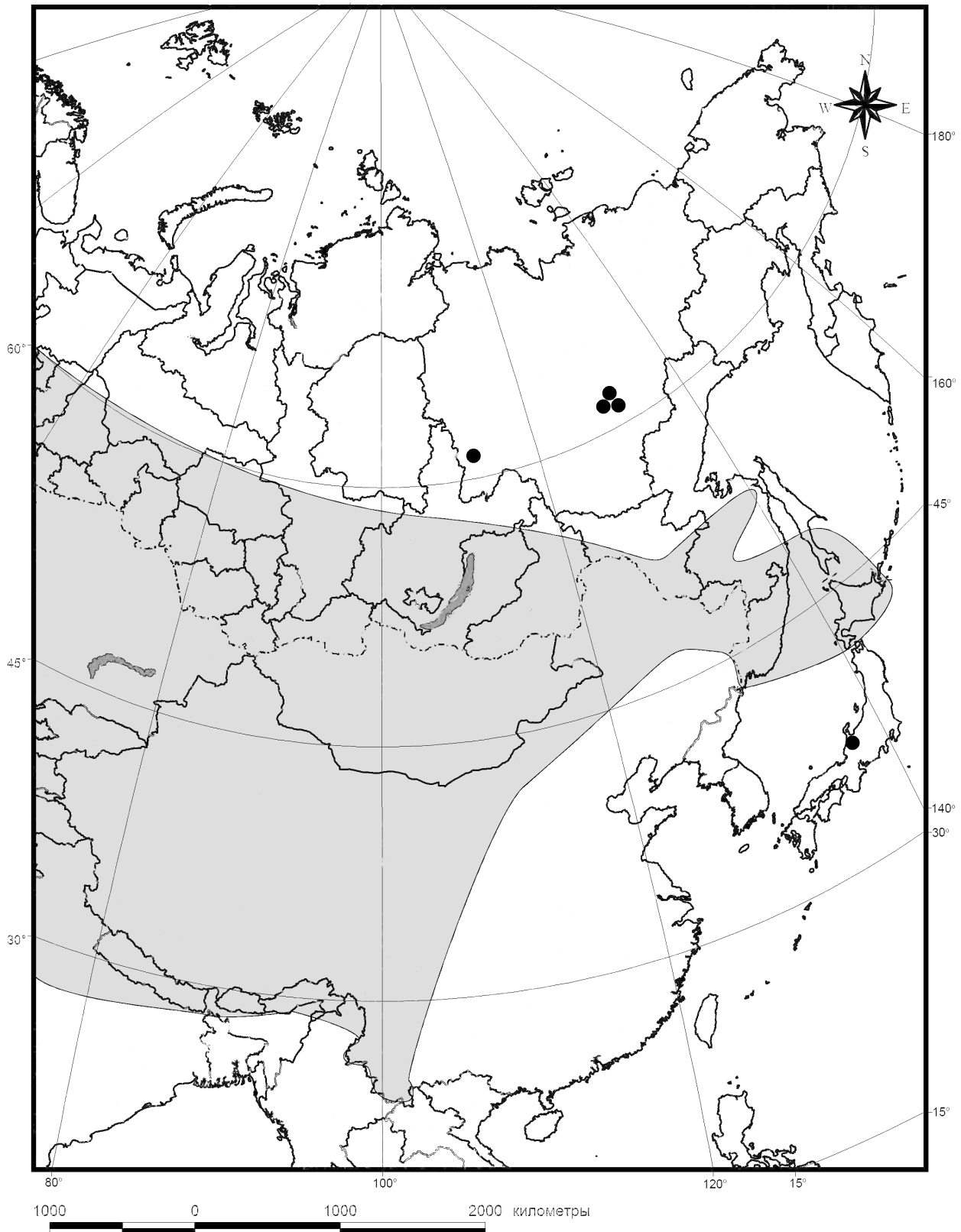


Рис. 5. Распространение *Cuscuta europaea* L. в Восточной Азии.

Вид встречается на опушках лесов, в степях, на песках, по обочинам дорог, на каменистых склонах, по рудеральным местам, иногда в посевах. Поражает различные травянистые растения,

особенно губоцветные, бобовые и сложноцветные (Kamelin, 1981).

Данных по распространению и других местонахождениях повилки клеверной на террито-

рии ДВР после 80-х гг. XX в. не имеется. Вероятно, что сложные климатические условия ДВР не позволили виду натурализоваться, а нахождение его на ДВР может быть только с повторяющимися заносами семян.

***Cuscuta epilinum* Weihe** – Повилика льняная.

Синонимы: *Cuscuta densiflora* Soy-Willen. (Kamelin, 1981).

Европейско-западноазиатский вид, имеет средиземноморское происхождение, распространен в Европе, Азии (кроме юга) и встречается спорадично в Сев. Америке и Африке (Kamelin, 1981). В Канаде вид отмечен в Квебеке (Costea, Tardif, 2006), распространен также в Венгрии, Молдавии, Польше, Румынии, Словении, Украине (Војћнaнскý, Fargašová, 2007). Также вид приводится для Кавказа, Сибири, Дальнего Востока, Средней Азии (Butkov, 1953).

И.К. Шишкин (Shishkin, 1930) отмечал *C. epilinum* в бассейне р. Имана в Приморском крае только в посевах льна. По его мнению, данный вид был занесен в район с посевным материалом. В «Определителе растений Дальневосточного края» (Komarov, Klobukova-Alisova, 1932) повилика льняная приводится как широко распространенный вид по долинам рек Даубихэ (Арсеньевка), Сантахеза (Спасовка) и Лефу (Илистая). И.К. Шишкин (Shishkin, 1936) отмечал повилику как вредоносный сорняк в посевах льна в Уссурийском крае и считал, что данный вид занесен на Дальний Восток из европейской части СССР переселенцами. Во «Флоре СССР» (Butkov, 1953) и работе В.В. Никитина (Nikitin, 1983) повилика льняная указывается для Уссурийского флористического р-на. Позже Т.И. Нечаева (Nechaeva, 1984) и В.Н. Ворошилов (Voroshilov, 1985) указали этот вид для Приморского края как редкий сорняк, вероятно, ссылаясь на сборы, сделанные в начале XX в.

C. epilinum – узкоспециализированный сорняк, имеющий ограниченный круг растений-хозяев. Паразитирует в основном на *Linum usitatissimum* L., но может поражать рыжик и тоорицу (Kamelin, 1981), прикрепляться и к другим видам двудольных растений, например, к видам рода *Impatiens* L. (Costea, Tardif, 2006).

В настоящее время на территории ДВР *C. epilinum* не отмечена. Вероятно, это связано с узкой специализацией паразита и отсутствием культуры льна (Barkalov, 1995). Гербарные сборы *C. epilinum* на территории ДВР относятся к началу XX в.: 1. «Южно-Уссурийский край, р. Сантахеза, впадающая в оз. Ханка, с. Спасское, на

пашне льна, среди заливных лугов. 17 VII 1913. В.Л. Комаров (LE)». 2. «Южно-Уссурийский край, бассейн р. Лефу (Илистая), с. Ивановка, в посевах льна. 24 IV 1913. В.Л. Комаров. Определил IX 1950. А. Бутков (LE)». 3. «Приморская губерния, Никольск-Уссурийский уезд, около р. Суйфун (Раздольная), на русских полях. 10 VIII 1920. D. Kiss. Определил В.Л. Комаров (VLA)». 4. «Южно-Ханкайская Ботаническая Экспедиция 1924 г. Приморская губерния, Никольск-Уссурийский уезд, сорное на Алтыновских полях. 30 VII 1924. Е.Н. Алисова. Определил В.Л. Комаров (VLA)». Последние сборы *C. epilinum* на ДВР датированы 1930 г. (LE).

Анализ литературных данных разных лет показал, что для флоры Приморского края приводились *C. cesatiana* Bertol. (*C. australis* R. Br.), *C. arvensis* Beyrich., *C. breviflora* Vis. (Nechaeva, 1984, 1998), которые позже были переопределены, как *C. campestris* (VLA, Barkalov, 1995).

По мнению И.Г. Бейлина (Beilin, 1968), отсутствие палеонтологических данных приводит к трудностям отнесения отдельных паразитических таксонов к аборигенным или адвентивным, определения степени их распространения в тех или иных условиях сообществ и уточнения возможных ареалов вследствие изменения климата. Все представления, как о возникновении самого явления паразитизма, так и распространении уже сформировавшихся паразитических видов, могут быть только предположительными.

Вероятно, паразитизм цветковых растений возник как вторичное явление вследствие кардинальных изменений окружающей среды, приведших к адаптивной изменчивости. Так, аборигенный вид повилика японская (*C. japonica*) на ДВР встречается на пустырях, лугах, на границе лесных массивов (как это нами отмечено, например, в Уссурийском заповеднике), очень редко повилику японскую отмечают в лесах на опушках. Тяготение повилики к нарушенным или природным открытым местообитаниям, вероятно, связано с их происхождением из сухих тропиков, о чем упоминается в работах И.Г. Бейлина (Beilin, 1968) и Э.С. Терехина (Terekhin, 1977).

При анализе данных о роде *Cuscuta* разных лет на территории ДВР установлено, что все адвентивные виды повилики впервые собраны в Приморском крае, где отдельные представители легко адаптировались в нарушенных фитоценозах. Ареалы повилики полевой и европейской не совпадают с потенциальными, и, следовательно, с течением времени возможно их расширение.

Большую роль в увеличении границ ареалов адвентивных паразитических растений играет антропогенный фактор, т. е. можно говорить об антропогенно обусловленной границе распространения данных видов. Несмотря на то, что повилка китайская имеет достаточно обширный ареал в Вост. Азии, на территории нашей страны этот вид можно считать весьма локализованным на территориях с мягким, теплым и влажным климатом. Возможно, что распространение на север и восток в большей степени регулируется зимними температурами, поскольку эдафические условия влияют опосредованно.

Узкоареальных видов среди представителей р. *Cuscuta* сравнительно немного. Эвритопность повилковых в основном определяется «всеядностью», и такие виды (*C. campestris* и *C. europaea*) имеют весьма заметные преимущества, по сравнению с видами, спектр растений-хозяев которых относительно невелик (узкоспециализированные виды: повилка клеверная и повилка льняная). Данные о местонахождении узкоспециализированных видов на территории ДВР относятся к 30–80-м гг. XX в.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о пластичности и быстрой адаптив-

ной реакции на изменение эколого-географических условий отдельных эвритопных паразитических видов р. *Cuscuta*, произрастающих в данное время на территории Дальнего Востока России (*C. campestris*, *C. japonica* и *C. europaea*). Климатические условия ДВР не позволили натурализоваться *C. epilinum*, *C. epithymum*, *C. tinei*.

Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность за консультации и помощь в написании статьи академику РАН П.Г. Горовому (ТИБОХ ДВО РАН) и д. б. н., профессору А.В. Крылову (ФГБОУ ВПО ДальГАУ). Также авторы благодарят сотрудников Управления Россельхознадзора по Забайкальскому краю и Амурской области за предоставленные данные по местонахождению повилки в Амурской области. Выражаем искреннюю признательность за предоставленный материал к. б. н. Г.В. Таловиной (ВИР им. Н.И. Вавилова), кураторам Дальневосточного отдела Гербария БИН им. В.Л. Комарова РАН (LE), сотрудникам Гербария БПИ ДВО РАН (VLA), к. б. н. И.В. Козырь (ИГиП ДВО РАН) за изготовленные основы карты.

ЛИТЕРАТУРА

- Aistova E.V., Leusova N.Y.** Host plant species of dodders (*Cuscuta* L., Cuscutaceae Dumort.) in Amur Region and in Primorsky Territory // Turczaninowia, 2012. – Vol. 15, No. 2. – P. 96–101 [in Russian]. (**Аистова Е.В., Леусова Н.Ю.** Растения-хозяева видов рода *Cuscuta* L. (Cuscutaceae Dumort.) в Амурской области и в Приморском крае // Turczaninowia, 2012. – Т. 15, № 2. – С. 96–101).
- Antonova L.A.** Konspekt adventivnoj flory Xabarovskogo kraja [Conspect of the alien flora of Khabarovsk krai]. – Vladivostok-Khabarovsk: FEB RAS, 2009. – 93 p. [in Russian]. (**Антонова Л.А.** Конспект адвентивной флоры Хабаровского края. – Владивосток-Хабаровск: ДВО РАН, 2009. – 93 с.).
- Barkalov V.Y.** Cuscutaceae // Sosudistye rasteniya sovetskogo Dalnego Vostoka [Vascular plants of the Soviet Far East] / Ed. by S.S. Kharkevich. – St. Petersburg: Nauka, 1995. – Vol. 7. – P. 279–284 [in Russian]. (**Баркалов В.Ю.** Сем. Cuscutaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока / Отв. ред. С.С. Харкевич. – СПб.: Наука, 1995. – Т. 7. – С. 279–284).
- Barkalov V.Y., Taran A.A.** Spisok vidov sosudistyx rastenij ostrova Sakhalin [List of species of vascular plants of Sakhalin Island] // Rastitelnyj i zhivotnyj mir ostrova Sakhalin (Materialy Mezhdunarodnogo sakhalinskogo projekta) [Flora and fauna of Sakhalin Island (Materials of International Sakhalin project)]. – Vladivostok: Dalnauka, 2004. – Part 1. – P. 39–66 [in Russian]. (**Баркалов В.Ю., Таран А.А.** Список видов сосудистых растений острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин: Материалы Междунар. сахалинского проекта. – Владивосток: Дальнаука, 2004. – Ч. 1. – С. 39–66).
- Belaya G.A., Morozov V.L.** Konspekt flory sosudistyx rastenij Evrejskoj avtonomnoj oblasti [Conspect of vascular flora of the Jewish Autonomous Region]. – Birobidzhan: ICARP FEB RAS, 1995. – 205 p. [in Russian]. (**Белая Г.А., Морозов В.Л.** Конспект флоры сосудистых растений Еврейской автономной области. – Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 1995. – 205 с.).
- Beylin I.G.** Cvetkovye poluparazity i parazity [Flowering semiparasites and parasites]. – Moscow: Nauka, 1968. – 118 p. [in Russian]. (**Бейлин И.Г.** Цветковые полупаразиты и паразиты. – М.: Наука, 1968. – 118 с.).
- Bojňanský V., Fargašová A.** Atlas of seeds and fruits of central and east-european flora. The Carpathian Mountains Region, 2007. – 954 p.
- Bünning E., Kautt R.** Über den chemotropismus der keimlinge von *Cuscuta europaea* // Biologisches zentralblatt, 1956. – Vol. 75, iss. 5/6. – P. 356–359.

Butkov A.Y. Cuscutaceae // Flora SSSR [Flora of the USSR]. – Moscow-Leningrad: AS USSR, 1953. – Vol. 19. – P. 37–76 [in Russian]. (**Бутков А.Я.** Сем. Cuscutaceae // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – Т. 19. – С. 37–76).

Catalogue of Life: 28th June 2014 (indexing the worlds known species). – URL: <http://www.catalogueoflife.org/col/search/all/key/cuscuta/match/1/page/7/sort/name/direction/asc>. Accessed 30.06.2014.

Chepinoga V.V., Shumkin P.V. New and rare species of Irkutsk region // Turczaninowia, 1999. – Vol. 2, No. 1. – P. 31–39. [in Russian]. (**Чепинога В.В., Шумкин П.В.** Новые и редкие растения Иркутской области // Turczaninowia, 1999. – Т. 2, № 1. – С. 31–39).

Cherepanov S.K. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredelnyh gosudarstv [Vascular plants of Russia and Neighboring Countries]. – St. Petersburg: «Mir i semya», 1995. – 992 p. [in Russian]. (**Черепанов С.К.** Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.).

Chrtek J., Osbornova J. Notes on the Synanthropic Plants of Egypt. 3. *Grammica campestris* and other species of family Cuscutaceae // Folia Geobotanica et Phytotaxonomica, 1991. – Vol. 26. – P. 287–314.

Chuzherodnye vidy na territorii Rossii [Alien species on the territory of Russia]. (Чужеродные виды на территории России). URL: <http://www.sevin.ru/invasive/invasion/plants/dodder/html>. Accessed 03.03.2014. [in Russian].

Costea M., Nesom G.L., Stefanovi'c S. Taxonomy of the *Cuscuta pentagona* complex (Convolvulaceae) in North America // Sida, 2006. – Vol. 22, iss. 1. – P. 151–175.

Costea M., Tardif F. J. The biology of Canadian weeds. 133. *Cuscuta campestris* Yuncker, *C. gronovii* Willd. ex Schult., *C. umbrosa* Beyr. ex Hook., *C. epithymum* (L.) L. and *C. epilinum* Weihe. // Can. J. Plant Sci., 2006. – No. 86. – P. 293–316.

Cuscuta chinensis. Dodder. Dodder seed extract Pharmacological Actions. – URL: <http://www.mdidea.com/products/new/new017photogallery.html>. Accessed 20.03.2014.

Danh lục các loài thực Việt Nam. Tập III. Ngành mộc lan – Magnolophyta. Nhà Xuất Bản Nông Nghiệp. Hà Nội: Agriculture Publishing House. 2005. – P. 181–182 (vietnamese lang).

Dgebuadze Yu. Yu. Chuzherodnye vidy: ekologicheskaya ugroza [Alien species: environmental threat] // Nauka v Rossii [Science in Russia], 2013. – No. 6. – P. 95–102 [in Russian]. (**Дгебуадзе Ю.Ю.** Чужеродные виды: экологическая угроза // Наука в России, 2013. – № 6. – С. 95–102).

Discover life. Cuscutaceae. – URL: <http://www.discoverlife.org>. Accessed 03.05.2014.

Fedchenko B.A. Materialy dlya flory Dalnego Vostoka [Materials for the flora of the Far East] // Trudy Imperatorskogo S.-Peterburgskogo botanicheskogo sada [Proceedings of the Imperial St.-Petersburg Botanical Garden], 1912. – Vol. 31, iss. 1. – P. 1–195. [in Russian]. (**Федченко Б.А.** Материалы для флоры Дальнего Востока // Труды Императорского Санкт-Петербургского ботанического сада, 1912. – Т. 31, вып. 1. – С. 1–195).

Flora of Japan. Cuscutaceae. – URL: <http://foj.c.u-tokyo.ac.jp/gbif/foj/>. Accessed 06.02.2014.

Friesen N.V. Cuscutaceae // Flora Sibiri. Pyrolaceae – Lamiaceae (Labiatae) [Flora of Siberia. Pyrolaceae – Lamiaceae (Labiatae)]. – Novosibirsk: Nauka. Sib. publ. firm RAS, 1997. – Vol.11. – P. 92–94 [in Russian]. (**Фризен Н.В.** Сем. Cuscutaceae. // Флора Сибири. Ругоlaceae – Lamiaceae (Labiatae). – Новосибирск: Наука. Сиб. издательская фирма РАН, 1997. – Т. 11. – С. 92–94).

Furuhashi K., Tada Y., Okamoto K. et al. Phytochrome participation in induction of haustoria in *Cuscuta japonica*, a holoparasitic flowering plant // Plant Cell Physiol., 1997. – Vol. 38, No. 8. – P. 935–940.

Gorodkov C.B. Dinamika areala: obshhij podhod [Dynamics of natural habitat: a common approach] // Entomological Review, 1990. – Vol. LXIX, iss. 2. – P. 287–306 [in Russian]. (**Городков К. Б.** Динамика ареала: общий подход // Энтомологическое обозрение, 1990. – Т. LXIX, вып. 2. – С. 287–306).

Grubov V.I. Opredelitel sosudistyh rastenij Mongolii (s atlasom) [Key of vascular plants of Mongolia (with an atlas)]. – Leningrad: Nauka, 1982. – 443 p. [in Russian]. (**Грубов В.И.** Определитель сосудистых растений Монголии (с атласом). – Л.: Наука, 1982. – 443 с.).

Gubanov I.A., Ignatov M.S., Novikov V.S., Petelin D.A. Sosudistye rasteniya. Flora i rastitelnost hrebta Tukuringra (Amurskaya oblast). [Vascular plants. Flora and vegetation of the ridge Tukuringra (Amur region)] / Ed. Gubanov I.A. – Moscow: Izd. University Press, 1981. – 268 p. [in Russian]. (**Губанов И.А., Игнатов М.С., Новиков В.С., Петелин Д.А.** Сосудистые растения. Флора и растительность хребта Тукурингра (Амурская область) / Под ред. И. А. Губанова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. – 268 с.).

Invasive Species Compendium. Cuscuta campestris. – URL: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/17111#tab1-nav>. Accessed 01.02.2014.

Invasive species of Japan. Cuscutaceae. – URL: <http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/80280e.html>. Accessed 09.12.2013.

Kamelin R.V. Cuscutaceae // Flora evropejskoj chasti SSSR [Flora of the European part of the USSR] / Ed. by An. A. Fedorov, R.V. Kamelin. – Leningrad: Nauka, 1981. – Vol. 5. – P. 103–110 [in Russian]. (**Камелин Р.В.** Сем. Cuscutaceae // Флора европейской части СССР / отв. ред. Ан. А. Федоров, Р. В. Камелин. – Л.: Наука, 1981. – Т. 5. – С. 103–110).

- Khuroo A.A., Rashid I., Reshi Z., Dar G.H., Wafai B.A.** The alien flora of Kashmir Himalaya // *Biol. Invasions*, 2007. – No. 9. – P. 269–292.
- Kitagawa M.** Neo-Lineamenta Florae Manshurica. – Vaduz, 1979. – 715 p.
- Komarov V.L.** Izbrannye sochineniya. Flora Manchzhurii [Selected Writings. Flora of Manchuria]. – Moscow, Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, 1950. – Vol. 5, part 3. – 816 p. [in Russian]. (**Комаров В.Л.** Избранные сочинения. Флора Маньчжурии. – М.-Л.: Изд-во АН СССР. 1950. – Т. 5, ч. 3. – 816 с.)
- Komarov V.L., Klobukova-Alisova E.N.** Opredelitel rastenij Dalnevostochnogo kraja [Handbook of the Far Eastern Flora]. – Leningrad, 1932. – Vol. 2. – P. 623–1175. [in Russian]. (**Комаров В.Л., Клобукова-Алисова Е.Н.** Определитель растений Дальневосточного края. – Л., 1932. – Т. 2. – С. 623–1175.)
- Konspekt flory Irkutskoj oblasti (sosudistye rasteniya)** [Conspect of the Irkutsk region flora (vascular plants)] / Ed. L.I. Malysheva. – Irkutsk: Izd Irkut. Reg. University Press, 2008. – 327 p. [in Russian]. (**Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения)** / Под ред. Л. И. Мальшева. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2008. – 327 с.)
- Lanini W.T., Kogan M.** Biology and management of *Cuscuta* in crops // *Ciencia Investigacion Agraria*, 2005. – Vol. 32, No. 3. – P. 165–179.
- Lee T.B.** Illustrated flora of Korea. 1989. – 991 p. (на корейском яз.)
- Lomonosova M.N., Zyкова E.Y.** Floristic finds in the city of Novosibirsk // *Turczaninowia*, 2003. – Vol. 6, No. 1. – P. 63–66. [in Russian]. (**Ломоносова М.Н., Зыкова Е.Ю.** Флористические находки в городе Новосибирске // *Turczaninowia*, 2003. – Т. 6, № 1. – С. 63–66.)
- Maak R.K.** Puteshestvie po doline reki Ussuri, sovershennoe po porucheniyu sibirskogo otdela Imperatorskogo russkogo geograficheskogo obshhestva [Travelling through the River Ussuri valley, undertaken on behalf of the Siberian Department of the Imperial Russian Geographical Society]. – St.-Petersburg. 1861. – Vol. 1. – 240 p. [in Russian]. (**Маак Р.К.** Путешествие по долине реки Уссури, совершенное по поручению сибирского отдела Императорского русского географического общества. – СПб., 1861. – Т. 1. – 240 с.)
- Makarov V.S.** Povilika v Yakutii [Dodder in Yakutia] // *Zashhita i karantin rastenij* [Plant Protection and Quarantine], 2002. – Vol. 3. – P. 39 [in Russian]. (**Макаров В.С.** Повилика в Якутии // *Защита и карантин растений*, 2002. – № 3. – С. 39.)
- McNeal J.R., Arumugunathan K., Kuehl J.V., Boore J.L., dePamphilis C.W.** Systematics and plastid genome evolution of the cryptically photosynthetic parasitic plant genus *Cuscuta* (Convolvulaceae) // *BMC Biology*, 2007. – Vol. 5. – P. 55 (doi:10.1186/1741-7007-5-55).
- Melnikova A.B.** Sosudistye rasteniya Bolshekhekhchirskogo zapovednika (annotirovannyj spisok vidov) [Vascular plants of Bolshekhekhchirskii Nature Reserve (the annotated species list)] // *Flora i fauna zapovednikov* [Flora and fauna of natural reserves]. – Moscow, 1993. – Vol. 52. – 92 p. [in Russian]. (**Мельникова А.Б.** Сосудистые растения Большехехчирского заповедника (аннотированный список видов) // *Флора и фауна заповедников*. – М., 1993. – Вып. 52. – 92 с.)
- Morimoto K., Kojima H.** Weevils of the genus *Smicronyx* in Japan (Coleoptera: Curculionidae) // *Entomol. Rev. Japan*, 2007. – Vol. 62, No. 1. – P. 1–9.
- Morimoto K., Matoba I.** Addition to the genus *Smicronyx* of Japan (Coleoptera: Curculionidae) // *Entomol. Rev. Japan*, 2009. – Vol. 64, № 1. – P. 67–72.
- Moskalenko G.P.** Poviliki [Dodder] // *Zashhita i karantin rastenij* [Plant Protection and Quarantine], 2004. – No. 2. – P. 48–51 [in Russian]. (**Москаленко Г.П.** Повилики // *Защита и карантин растений*, 2004. – № 2. – С. 48–51.)
- Nebajkin B.D., Antonova L.A.** Adventivnaya flora Khabarovska [Adventive flora of Khabarovsk city] // *Khorologiya i taksonomiya rastenij sovetskogo Dalnego Vostoka* [Horology and taxonomy of plants of the Soviet Far East]. – Vladivostok: DVO AS USSR, 1990. – P. 26–35 [in Russian]. (**Небайкин Б.Д., Антонова Л.А.** Адвентивная флора Хабаровска // *Хорология и таксономия растений советского Дальнего Востока*. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. – С. 26–35.)
- Nechaeva T.I.** Adventivnaya flora Primorskogo kraja [Adventive flora of the Primorye Territory] // *Komarovskie chteniya* [Komarov readings]. – Vladivostok, 1984. – Iss. 31. – P. 46–88 [in Russian]. (**Нечаева Т.И.** Адвентивная флора Приморского края // *Комаровские чтения*. – Владивосток, 1984. – Вып. 31. – С. 46–88.)
- Nechaeva T.I.** Adventivnye rasteniya Primorskogo kraja [Adventive plants of the Primorye Territory]. – Vladivostok: Far Eastern State University, 1998. – 264 p. [in Russian]. (**Нечаева Т.И.** Адвентивные растения Приморского края. – Владивосток: ДВГУ, 1998. – 264 с.)
- Nikitin V.V.** Sornye rasteniya flory SSSR. [Weed plants of the USSR]. – Leningrad: Nauka, 1983. – 454 p. [in Russian]. (**Никитин В.В.** Сорные растения флоры СССР. – Л.: Наука, 1983. – 454 с.)
- Nikolaeva M.G., Razumova M.V., Gladkova V.N.** Spravochnik po prorashhivaniyu pokoyashhixsya semyan [Reference book on germination of dormant seeds]. – Leningrad: Nauka, 1983. – 347 p. [in Russian]. (**Николаева М.Г., Разумова М.В., Гладкова В.Н.** Справочник по проращиванию покоящихся семян. – Л.: Наука, 1983. – 347 с.)
- Ohwi J.** Flora of Japan. Washington, 1965. – 1066 p.

Opredelitel vysshix rastenij Yakutii [Determinant of Yakutia higher plants] / Ed. by A.I. Tolmachev. – Novosibirsk: Nauka, Sib. Div., 1974. – 545 p. [in Russian]. (Определитель высших растений Якутии / отв. Ред. А.И. Толмачев. – Новосибирск: Изд-во Наука, Сиб. Отд-ние., 1974. – 545 с.).

Opredelitel rastenij Primorya i Priamurya [Determinant of Primorye and Priamurye plants] / Ed. by D.P. Vorobjev [et al.]. – Moscow & Leningrad: Nauka, 1966. – 491 p. [in Russian]. (Определитель растений Приморья и Приамурья / Д.П. Воробьев [и др.]. – М.-Л.: Наука, 1966. – 491 с.).

Othman M. R., Tein L. S., Bakar B., Awang K. *Cuscuta campestris* Yuncker an Invasive Weed in Northern States // Empowering Science, Technology and Innovation Towards a Better Tomorrow, UMTAS, 2011. – LSP 29. – P. 364–375.

Patel P.K. *Cuscuta campestris* Yunck. (Cuscutaceae): A new species record from Gujarat state, India // Life Sciences Leaflets, 2013. – Vol. 6. – P. 55–58.

Primary Floras. Flora of China. Cuscutaceae. – URL: <http://www.efloras.org>. Accessed 06.11.2013.

Rajony rasprostraneniya vazhnejshih sornyh rastenij v SSSR [Areas of distribution of the most important weeds in the USSR] / Ed. by A.N. Volkov. – Moscow, Leningrad: State publishing collective and state literature, 1935. – 153 p. [in Russian]. (Районы распространения важнейших сорных растений в СССР / Ред. А.Н. Волков. – М.-Л.: Государственное издательство колхозной и совхозной литературы, 1935. – 153 с.).

Rhui-cheng Fang, Staples G. Convolvulaceae // *Flora of China*, 1995. – Vol. 16. – P. 271–325.

Regel E. *Flora des Ussuri-Gebietes* // L' Academie Imperiale des Sciences de St.-Petersbourg, 1861. – Vol. IV, No. 4. – 241 p.

Rubcova T.A. *Flora Malogo Hingana* [Flora Small Hinggan]. – Vladivostok: Dalnauka 2002. – 192 p. [in Russian]. (**Рубцова Т.А.** Флора Малого Хингана. – Владивосток: Дальнаука, 2002. – 192 с.).

Sergeev M.G. *Zakonomernosti rasprostraneniya pryamokrylyh nasekomyh v Severnoj Azii.* [The patterns of distribution of Orthoptera insects in North Asia]. – Novosibirsk: Nauka, 1986. – 238 p. [in Russian]. (**Сергеев М.Г.** Закономерности распространения прямокрылых насекомых в Северной Азии. – Новосибирск: Наука, 1986. – 238 с.).

Sornye rasteniya Sovetskogo Dalnego Vostoka (perechen i rasprostranenie). Katalog mirovoj kolekcii VIR. [Weed plants of the Soviet Far East (list and distribution). Catalogue of world collection of VIR]. – Leningrad, 1983. – Iss. 374. – 46 p. [in Russian]. (Сорные растения Советского Дальнего Востока (перечень и распространение). Каталог мировой коллекции ВИР. – Л., 1983. – Вып. 374. – 46 с.).

Sornye rasteniya SSSR. Rukovodstvo k opredeleniyu sornyh rastenij SSSR [Weed plants of the USSR. Guide to the definition of weeds USSR] / Ed. by akad. B.A. Keller, acad. V.N. Lyubimenko et al. – Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, 1934. – Vol. 3. – 448 p. [in Russian]. (**Сорные растения СССР.** Руководство к определению сорных растений СССР / Под ред. акад. Б.А. Келлера, акад. В.Н. Любименко и др. – Л.: Изд-во АН СССР, 1934. – Т. 3. – 448 с.).

Specimens Database of native plants in Taiwan. Cuscutaceae. – URL: http://taiwanflora.sinica.edu.tw/en/en_3_2.htm. Accessed 12.11.2013.

Shishkin I.K. *Materialy k flore bassejna r. Imana (DVK, Khabarovskij kraj)* [Materials to the flora of the Iman river basin (Khabarovsk Territory)] // *Zapiski Vladivostokskogo otdeleniya RGO* [Notes of Vladivostok Branch RGO]. – Vladivostok, 1930. – Vol. 5, iss. 2. – P. 5–173 [in Russian]. (**Шишкин И.К.** Материалы к флоре бассейна р. Имана (ДВК, Хабаровский край) // Записки Владивостокского отделения РГО. – Владивосток, 1930. – Т. 5, вып. 2. – С. 5–173).

Shishkin I.K. *Sornye rasteniya yuzhnoj chasti Dalnevostochnogo kraja* [Weeds of the southern part of the Far Eastern Territory]. – Khabarovsk: Far East regional state publishing house, 1936. – 144 p. [in Russian]. (**Шишкин И.К.** Сорные растения южной части Дальневосточного края. – Хабаровск: Дальневосточное краевое гос. изд-во, 1936. – 144 с.).

Shlotgauer S.D., Kryukova M.V., Antonova L.A. *Sosudistye rasteniya Khabarovskogo kraja i ih ohrana* [Vascular plants of the Khabarovsk Territory and their protection.] – Vladivostok-Khabarovsk: Far East Branch RAS, 2001. – 195 p. [in Russian]. (**Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В., Антонова Л.А.** Сосудистые растения Хабаровского края и их охрана. – Владивосток-Хабаровск: ДВО РАН, 2001. – 195 с.).

Shlotgauer S.D., Kryukova M.V. *Flora ohranyaemyh territorij poberezhya rossijskogo Dalnego Vostoka: Botchinskij, Dzhugdzhurskij zapovedniki, Shantarskij zakaznik* [Flora of protected areas in the Russian Far East coast: Botchinsky, Dzhugdzhursky reserves, Shantarske zakaznik] – Moscow: Nauka, 2005. – 264 p. [in Russian]. (**Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В.** Флора охраняемых территорий побережья российского Дальнего Востока: Ботчинский, Джугджурский заповедники, Шантарский заказник. – М.: Наука, 2005. – 264 с.).

Terekhin E.S. *Parazitnye tsvetkovye rasteniya: evolyuciya ontogeneza i obraz zhizni* [Parasitic flowering plants: the evolution of ontogeny and lifestyle]. – Leningrad: Nauka, 1977. – 220 p. [in Russian]. (**Терехин Э.С.** Паразитные цветковые растения: эволюция онтогенеза и образ жизни. – Л.: Наука, 1977. – 220 с.).

Terekhina T.A., Kopytina T.M., Mishina I.A. Floristic findings in the Altai Region // Turczaninowia, 2005, – Vol. 8, No. 3. – P. 42–47 [in Russian]. (**Терёхина Т.А., Копытина Т.М., Мишина И.А.** Флористические находки на территории Алтайского края // Turczaninowia, 2005. – Т. 8, № 3. – С. 42–47).

The East and Southeast Asia Biodiversity information initiative. – URL: <http://gnetum.c.u-tokyo.ac.jp/rdl/plants/325>. Accessed 04.03.2014.

Tuganaev V.V., Puzyrev A.N. Gemerofity Vyatsko-Kamskogo mezhdurechya [Gemerofity Vyatsk-Kama interfluve]. – Sverdlovsk: University Press, 1988. – 128 p. [in Russian]. (**Туганаев В.В., Пузырев А.Н.** Гемерофиты Вятско-Камского междуречья. – Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1988. – 128 с.).

Ulyanova T.N. Segetalnaya flora Primorskogo kraya [Segetal flora of the Primorsky Territory] // Bot. Zhurn. (Moscow, Leningrad), 1978. – Vol. 63, No. 7. – P. 1004–1016 [in Russian]. (**Ульянова Т.Н.** Сеgetальная флора Приморского края // Бот. журн., 1978. – Т. 63, № 7. – С. 1004–1016).

Vorobjev D.P. K voprosu o zanosnyh i sornyh rasteniyah v Primorskom krae [On the problem of adventitious plants and weeds in Primorsky Territory] // Komarovskie chteniya [Komarov readings]. – Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy, 1954. – Iss. 4. – P. 3–22 [in Russian]. (**Воробьев Д.П.** К вопросу о заносных и сорных растениях в Приморском крае // Комаровские чтения. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1954. – Вып. 4. – С. 3–22).

Voroshilov V.N. Flora of the Soviet Far East (a conspectus with keys to species). – Moscow: Nauka, 1966. – 479 p. [in Russian]. (**Ворошилов В.Н.** Флора советского Дальнего Востока (конспект с таблицами для определения видов). – М.: Наука, 1966. – 479 с.).

Voroshilov V.N. Opredelitel rastenij sovetского Dalnego Vostoka [Key of plants the Soviet Far East]. – Moscow: Nauka, 1982. – 672 p. [in Russian]. (**Ворошилов В.Н.** Определитель растений советского Дальнего Востока – М.: Наука, 1982. – 672 с.).

Voroshilov V.N. Spisok sosudistyh rastenij sovetского Dalnego Vostoka [List of vascular plants of the Soviet Far East] // Floristicheskie issledovaniya v raznyh rajonah SSSR [Floristic studies in different regions of the USSR]. – Moscow, 1985. – P. 139–200. [in Russian]. (**Ворошилов В.Н.** Список сосудистых растений советского Дальнего Востока // Флористические исследования в разных районах СССР. – М., 1985. – С. 139–200).

Wooton E.O., Standley P.C. Flora of New Mexico // Contributions from the United States National Herbarium. Smithsonian Institution. – Washington, D.C., 1915. – Vol. 19. – P. 514–515.

Yuncker T.G. Revision of the North American and West Indian species of *Cuscuta* with thirteen plates / Ed. by S.A. Forbes, W. Trelease, H.B. Ward. – Auspices of the Graduate School, University of Illinois, 1920. – Vol. VI, No. 2, 3. – 142 p.

Zaroug M.S., Ito K. Notes on the germination of Japanese dodder (*Cuscuta japonica* Choisy) // Journ. Jap. Bot., 1987. – Vol. 62, No. 4. – P. 140–143.

Zarubin A.M., Chepinoga V.V., Shumkin P.V. The new and the rare plants in Irkutsk Province // Turczaninowia, 1999. – Vol. 2, No. 1. – P. 31–39 [in Russian]. (**Зарубин А.М., Чепинога В.В., Шумкин П.В.** Новые и редкие растения Иркутской области // Turczaninowia, 1999. – Т. 2, № 1. – С. 31–39).