

4. Trematodozy Priamur'ja: ryba kak faktor peredachi gel'mintov cheloveku / A.G. Dragomereckaja, O.P. Zelja, I.B. Ivanova [i dr.] / Bibl. In. Patol. – Vyp. 32. – Habarovsk, 2012. – 47 s.
5. O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Rossijskoj Federacii v 2014 godu: gos. dokl. / Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka. – M., 2015. – 206 s.
6. O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Evrejskoj avtonomnoj oblasti v 2014 godu: gos. dokl. / Upravlenie Federal'noj sluzhby po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka po Evrejskoj avtonomnoj oblasti. – Birobidzhan, 2015. – 115 s.
7. Poljakov V.Ju., Revuckaja I.L. Tjazhelye metally v rechnoj rybe nekotoryh poverhnostnyh vodotokov Priamur'ja // Global'nyj nauchnyj potencial. – 2015. – № 1 (46). – S. 93–95.
8. Revuckaja I.L., Chegloкова N.S. Soderzhanie toksichnyh jelementov v rybe poverhnostnyh vodotokov Evrejskoj avtonomnoj oblasti / Territorial'nye issledovanija: celi, rezul'taty i perspektivy: tez. VIII Vseros. shkoly-seminara molodyh uchenyh, aspirantov i studentov (Birobidzhan, 22–25 sentjabrja 2015 g.) / pod red. E.Ja. Frismana. – Birobidzhan: Izd-vo PGU im. Sholom-Alejhema, 2015. – S. 85–87.
9. MUK 3.2.988-00. Metody sanitarno-parazitologicheskoi jekspertizy ryby, molljuskov, rakoobraznyh, zemnovodnyh, presmykajushhijhsja i produktov ih pererabotki (utv. Glavnym gosudarstvennym sanitarnym vrachom RF 25.10.2000). – M., 2000. – 46 s.
10. SanPiN 3.2.3215-14. Profilaktika parazitarnyh boleznej na territorii Rossijskoj Federacii (utv. postanovleniem Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha RF ot 22.08.2014 № 50). – M., 2014. – 46 s.
11. Plohinskij N.A. Biometrija. – M.: Izd-vo MGU, 1970. – 368 s.
12. Chertov A.D., Dymin V.A., Cheremkin I.M. Klonorhoz i metagonimoz bassejna verhnego i srednego Amura (Amurskaja oblast'). – Blagoveshensk: Izd-vo AGMA, 2006. – 102 s.
13. Guzeeva M.V. Rol' i mesto redkih gel'mintozov v parazitarnoj patologii v Rossii: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. – M., 2009. – 26 s.
14. Jepizootologicheskaja harakteristika ochagov klonorhoza v jekosisteme r. Amur na territorii Evrejskoj avtonomnoj oblasti / R.G. Fattahov, A.V. Ushakov, T.F. Stepanova [i dr.] // Med. parazit. i parazit. bol. – 2012. – № 4. – S. 15–18.
15. Jepizootologicheskaja harakteristika ochagov trematodozov v jekosisteme r. Amur na territorii Habarovskogo kraja / R.G. Fattahov, A.V. Ushakov, T.F. Stepanova [i dr.] // Med. parazit. i parazit. bol. – 2015. – № 2. – S. 16–20.

УДК 631.53

Г.В. Барайщук, А.С. Казакова,
Н.Ю. Шевченко, А.А. Гайвас

ВЫРАЩИВАНИЕ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО (*QUERCUS ROBUR*) В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

G.V. Barayshchuk, A.S. Kazakova,
N.Y. Shevchenko, A.A. Gayvas

ENGLISH OAK (*QUERCUS ROBUR*) CULTIVATION IN OMSK REGION IN SOUTH FOREST-STEPPE CONDITIONS

Г.В. Барайщук – д-р биол. наук, проф. каф. садоводства, лесного хозяйства и защиты растений Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: barayshchuk@yandex.ru

А.С. Казакова – ассист. каф. садоводства, лесного хозяйства и защиты растений Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: kazakova_alena_omsk@mail.ru

G.V. Barayshchuk – Dr. Biol. Sci., Prof., Chair of Gardening, Forestry and Plant Protection, Omsk State Agrarian University named after Stolypin, Omsk. E-mail: barayshchuk@yandex.ru

A.S. Kazakova – Asst, Chair of Gardening, Forestry and Plant Protection, Omsk State Agrarian University named after Stolypin, Omsk. E-mail: kazakova_alena_omsk@mail.ru

Н.Ю. Шевченко – канд. с.-х. наук, доц. каф. садоводства, лесного хозяйства и защиты растений Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: nataliya.shevchenko@mail.ru

А.А. Гаивас – канд. с.-х. наук, доц. каф. садоводства, лесного хозяйства и защиты растений Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: gaivas@rambler.ru

Дуб черешчатый (Quercus robur) относится к ценным породам в связи с возможностью использования его для озеленения. Для искусственного лесовозобновления в лесопитомниках лесничеств Главного управления лесного хозяйства Омской области эта порода не выращивается. Дуб черешчатый естественно произрастает в Подгородной лесной даче, которая была создана Никитой Ивановичем Грибановым путем искусственного лесоразведения. Вопросы размножения дуба еще не изучены и технология размножения семенами и для условий Омской области не разработана. В статье рассматриваются экспериментальные данные по размножению дуба семенами, приводятся результаты замеров высоты и диаметра корневой шейки у двухлетних саженцев. Установлено, что сеянцы, полученные из семян дуба черешчатого, произрастающие в дендрологическом парке ОмГАУ, обладают широкой вариабельностью по параметрам развития. Однолетние саженцы, выращенные в теплице, имеют лучшие параметры роста, но низкую приживаемость. Однолетние саженцы, выращенные в открытом грунте, в два раза лучше приживаются при пересадке. Двух- и трехлетние саженцы значительно повреждаются непарным шелкопрядом во время его массового размножения.

Ключевые слова: семена, естественное произрастание, искусственное лесовозобновление, озеленение, высота, диаметр корневой шейки, однолетние саженцы, двухлетние саженцы, трехлетние саженцы.

English oak (Quercus robur) is a wonderful type of trees for tree planting. This tree species is not cultivated in forest tree nurseries of Head forestry department of Omsk region for the purpose of an artificial reproduction. English oak grows wild on

N.Y. Shevchenko – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Gardening, Forestry and Plant Protection, Omsk State Agrarian University named after Stolypin, Omsk. E-mail: nataliya.shevchenko@mail.ru

A.A. Gayvas – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Gardening, Forestry and Plant Protection, Omsk State Agrarian University named after Stolypin, Omsk. E-mail: gaivas@rambler.ru.

Podgorod's wood plot. Nikita Gribanov had founded this wood plot by means of artificial reforestation. Questions about English oak reproduction haven't been studied yet and technology of seed reproduction has not been developed for Omsk region. Experimental facts of oak seed reproduction are described in this article. The results of measuring of height and root neck diameter of two-year old plants have been shown. It has been shown that seedlings received from oak growing in Omsk State Agrarian University Dendrology Park have large variation in the growth and development parameters. The annual saplings which are grown in the greenhouse have the best parameters of growth, but low survival. The annual saplings which are grown in an open ground get accustomed at change twice better. Two- and three-year saplings are considerably damaged by an unpaired silkworm during its mass reproduction.

Keywords: seeds, natural growth, artificial reforestation, gardening, height, a root neck diameter, annual saplings, two-year saplings, three-year saplings.

Введение. Дуб черешчатый (*Quercus robur*) – наиболее популярный представитель семейства буковых с блестящей темно-зеленой листвой, вырастающий на 20–50 м в высоту и активно выращиваемый и распространенный в Западной Европе и европейской части России. Он известен также под названием дуб летний, или дуб обыкновенный, или дуб английский. Дуб черешчатый – это долговечная древесная порода, может дожить до 2 000 лет, но обычно живет 300–400 лет. Дуб представляет собой очень мощное дерево, в сомкнутых насаждениях со стройным стволом, высокоочищенное от сучьев, при одиночных посадках на открытых местах – с коротким стволом и широкой, раскидистой, низкопосаженной кроной. Естественно

дуб произрастает в Западной Европе и европейской части России, в Африке и Западной Азии. Он является одной из самых распространенных пород широколиственных лесов Европы. Ареал дуба черешчатого заходит на восток до Урала, на юге – в горные районы Крыма и Кавказа [1, 2].

Искусственное выращивание дуба черешчатого для лесовозобновления в лесничествах Главного управления лесного хозяйства Омской области проводится. Дуб черешчатый произрастает лишь в рукотворных лесах Подгородной лесной дачи (в настоящее время – специализированное автономное учреждение Омской области «Подгородный лесхоз»). Здесь сформировался природно-антропогенный лесохозяйственный ландшафт с такими эстетическими и экологическими свойствами, которым нет аналогов в естественных условиях лесостепной зоны Омской области. Начало было положено известным лесоводом Никитой Ивановичем Грибановым. Находясь в должности лесничего Подгородного лесничества, он высадил более 50 древесных пород: сосну обыкновенную (*Pinus sylvestris*), лиственницу сибирскую (*Larix sibirica*), ель сибирскую (*Picea obovata*), ель европейскую (*Picea abies*), ель колючую (*Picea pungens*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), липу мелколистную (*Tilia cordata*) и другие в 1898 г. Созданные леса являются эталоном благотворного лесокультурного преобразования природы южной лесостепи Западной Сибири на все последующие времена [3].

Выполненные за последние 65 лет интродукционные работы в Омской области значительно обогатили дендрологические ресурсы области и общее число видов, которые можно выращивать в культуре в местных условиях. Центром интродукционных работ является Омский дендрологический сад, который был основан в 1948 г. Основное назначение дендросада – акклиматизация различных растений и выведение их новых форм. На территории Дендрологического сада произрастает более 600 видов деревьев и кустарников. В 1994 г. городской Дендрологический сад площадью 9,6 га получил статус памятника природы регионального значения. В саду произрастают наряду с многочисленной древесной растительностью дуб черешчатый и дуб монгольский [4].

Интродукционные растения произрастают также в Дендрологическом парке Омского государственного аграрного университета, который занимает значительную территорию в южной части вузовского городка до ул. Красный путь и в юго-восточной части от ул. Красный путь до берега р. Иртыш. Дендрологический парк создавался силами лесного факультета, начиная с 1917 года, и представляет собой систему лесных участков, разных по своему составу и ценности. На его территории собрано 25 семейств, 60 родов, около 160 видов и форм древесной растительности. Наиболее ценными участками считаются плодоносящие посадки хвойных пород, коллекции интродукционных растений, коллекции берез и лип. Дубовая аллея, посаженная А.Ф. Портянко в 60-е годы прошлого столетия, украшает Дендрологический парк Омского ГАУ в настоящее время [5]. Дуб черешчатый – древесная порода, как нельзя лучше подходящая для решения проблем городской экологии. Дубовые насаждения отличаются высокими эстетическими качествами, они превосходят многие породы по долговечности и оздоровительному влиянию на окружающую среду, поскольку являются фитонцидными, газоустойчивыми, выделяющими большое количество кислорода [6].

Цель исследований: изучение размножения дуба черешчатого семенами с учетом параметров условий роста и развития саженцев.

Задачи исследований:

- 1) оценить условия выращивания посадочного материала дуба черешчатого в тепличных условиях и открытом грунте;
- 2) оценить повреждения, наносимые непарным шелкопрядом в период его вспышки массового размножения.

Объекты и методика исследований. Объектом исследования были сеянцы и саженцы дуба черешчатого, выращенные из семян деревьев, произрастающих в Дендрологическом парке Омского государственного аграрного университета. Желуди дуба были собраны в сентябре 2012–2013 гг., посеяны осенью в теплицу из сотового поликарбоната и гряды открытого грунта. Семена располагали горизонтально на расстоянии от 3–4 см друг от друга и заглубляли в почву на 2–3 см, присыпая землей. Посадка желудей осуществлялась в параллельные борозды, располагающиеся в 20 см одна от дру-

гой. В течение весен 2013 и 2014 гг. сеянцы росли в теплице из сотового поликарбоната с автоматизированным орошением на опытном поле Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина и в открытом грунте. В теплице использовался контроллер для орошения GEVA 75. Для поддержания оптимальных температур (25–27 °С) и влажности воздуха (80–90 %) длительность полива регулировалась от 3 до 5 мин за сеанс орошения. Орошение осуществлялось трижды в день: 6, 15, 20 ч. Во время опыта измеряли температуру воздуха ртутным термометром, относительную влажность воздуха – аспирационным психрометром, температуру субстрата – почвенным термометром Савинова. В июне 2013 и 2014 гг. сеянцы пересаживались в школу лесного питомника на территорию малого опытного поля Омский ГАУ. Однолетний сеянец имел прямой и стержневатый корень, почти не имеющий боковых ответвлений. Он высаживался в школу без обрезки главного корня. Для этого в почве пал-

кой делалась ямка глубиной около четверти метра. Корень опускали в ямку так, чтобы остатки желудя на сеянце оказались на глубине 2–3 см от уровня почвы, которая уплотнялась вокруг. Приживаемость однолетних саженцев дуба черешчатого определялась глазомерно по наличию здоровой листвы. Промер высоты и диаметра корневой шейки у саженцев дуба черешчатого производился на второй год выращивания. Уход при выращивании саженцев дуба заключался в удалении сорняков и поливе в засушливое время.

Статистическую обработку данных осуществляли методом регрессионного анализа с использованием приложения Excel [7, 8].

Результаты исследований. Экспериментальными данными установлено, что саженцы, полученные из сеянцев, выращенных в теплице, имеют большую высоту, чем выращиваемые в открытом грунте (рис. 1, 2).

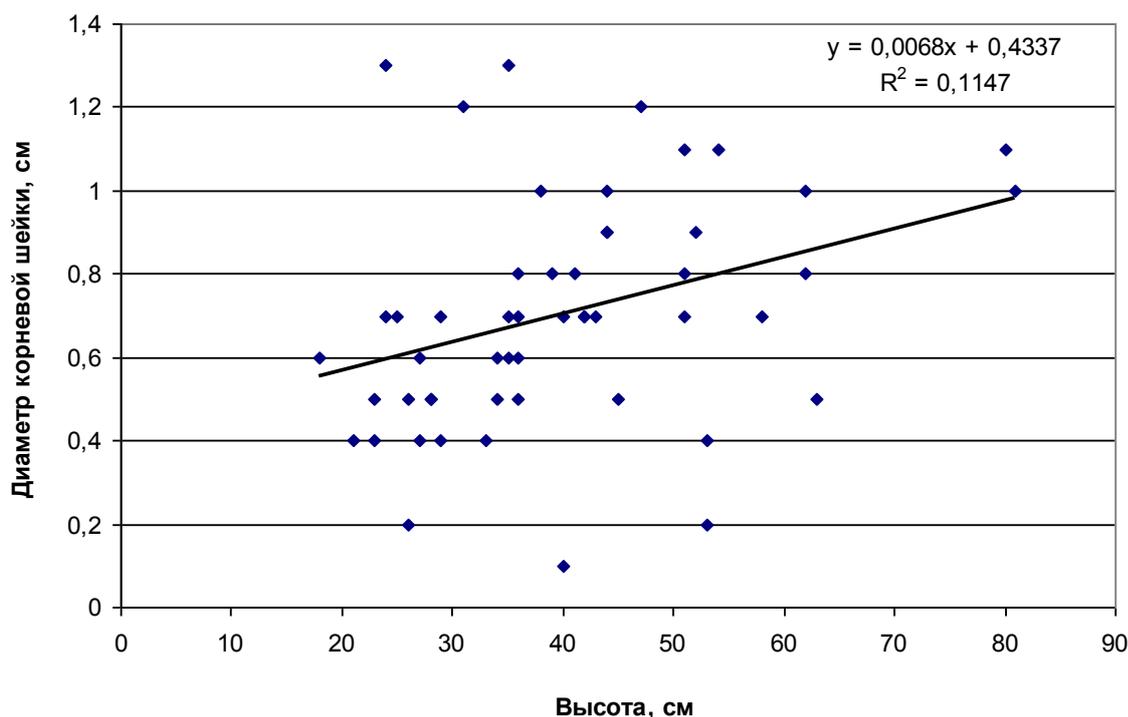


Рис. 1. Биометрические параметры двухлетних саженцев дуба черешчатого при пересадке в школу из теплицы

По итогам анализа полученных данных установлено, что высота саженцев дуба черешчатого при пересадке в школу из теплицы широко варьировала – от 18 до 81 см, а диаметр корне-

вой шейки – от 0,1 до 1,3 см, при средней, равной 0,7 см. Средняя высота двухлетних саженцев дуба черешчатого составила 40 см.

Полученное уравнение регрессии в опыте, отражающее связь между x и y , т. е. между высотой и диаметром корневой шейки, и коэффициент регрессии $R^2 = 0,1147$ свидетельствуют, что зависимости между высотой саженца и диаметром корневой шейки нет, так как R^2 меньше 0,7 (см. рис. 1).

Приживаемость в школе однолетних саженцев, выращенных в теплице, составила 29 %.

Это связано с рядом возможных причин: отсутствием адаптации к условиям открытого грунта, влиянием поздних весенних заморозков, несопадением температурных условий с оптимальными, отсутствием регулярного орошения, подверженностью ветрам на открытом пространстве опытного поля, нападением фитофагов.

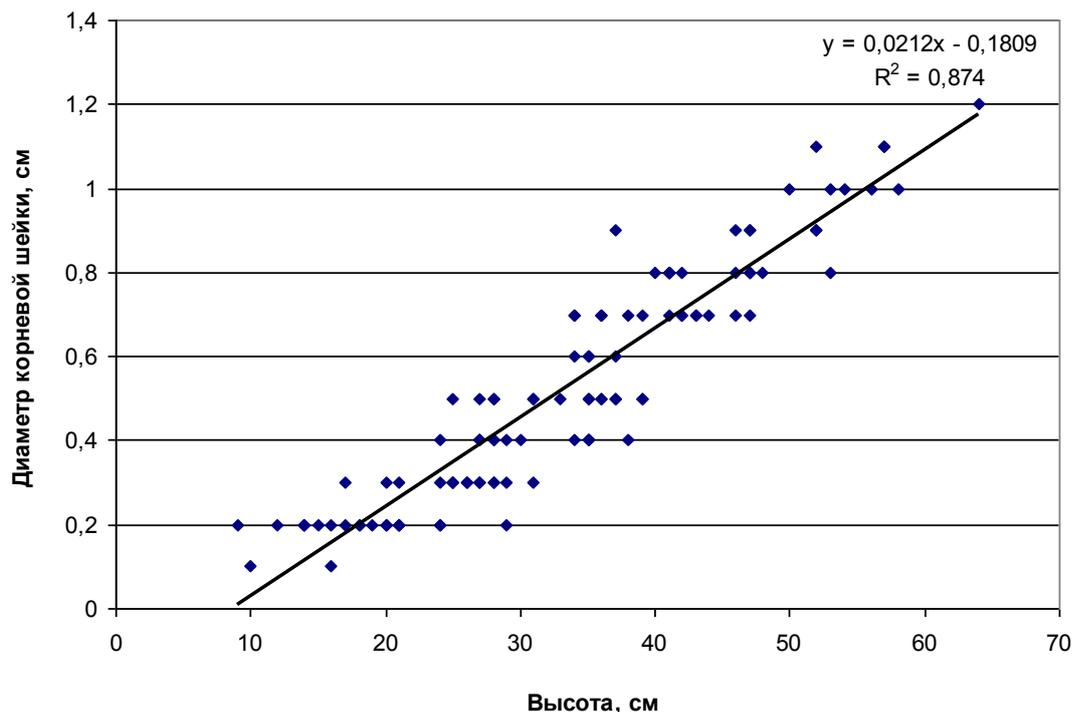


Рис. 2. Биометрические параметры двухлетних саженцев дуба черешчатого при пересадке в школу из открытого грунта

Высота растений, выращенных в открытом грунте, значительно варьировала – от 9 до 64 см; диаметр корневой шейки колебался от 0,2 до 1,2 см, при средней величине, равной 0,5 см. Средняя высота саженцев, выращенных в открытом грунте, составила 33,5 см, что значительно меньше высоты двухлетних саженцев дуба черешчатого, выращенных в теплице (40 см). Однако полученные уравнение регрессии в опыте и коэффициент регрессии $R^2 = 0,8903$ свидетельствуют, что зависимость между высотой саженца и диаметром корневой шейки существует, так как R^2 больше 0,7 см (см. рис. 2). Приживаемость в школе у однолетних саженцев, выращенных в открытом грунте, составила 62 %.

На произрастание древесных пород существенное влияние оказывают фитофаги, особенно

виды, способные давать вспышки массового размножения. В условиях Омской области практическое значение имеет высокая численность непарного шелкопряда, которая наблюдалась в 2005–2006 и 2013–2015 гг. Численность очагов на 1–2 порядка превышала предыдущие и последующие годы [9]. Кроны пятидесятилетних и шестидесятилетних дубов, произрастающих в Дендрологическом парке Омского ГАУ, были незначительно (до 5 %) повреждены непарным шелкопрядом в 2015 г., но двух- и трехлетние саженцы дуба черешчатого были объедены непарным шелкопрядом в сильной степени.

Большая часть саженцев (88 %) имела листовую, поврежденную на 25, 50, 75 и 100 % (рис. 3).

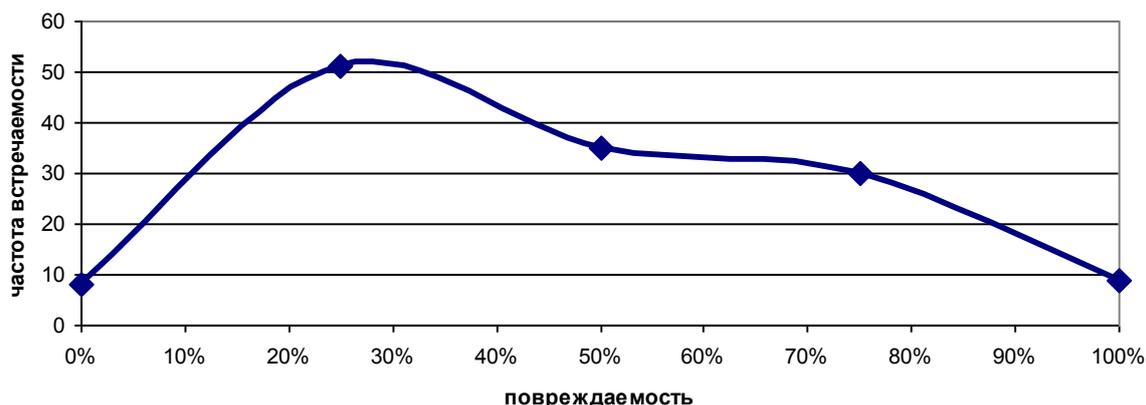


Рис. 3. Повреждаемость листьев двух- и трехлетних саженцев дуба черешчатого на малом опытном поле Омского ГАУ

Выводы

1. Условия, создаваемые в теплице из сотового поликарбоната, способствуют выращиванию посадочного материала с лучшими параметрами роста, но приживаемость этого посадочного материала в древесной школе низкая.
2. Приживаемость саженцев дуба черешчатого, выращенных в открытом грунте, в два раза выше, чем выращенных в теплице.
3. Двух- и трехлетние саженцы дуба черешчатого уязвимы в отношении непарного шелкопряда в период его вспышки массового размножения.

Литература

1. URL: <http://indasad.ru/derevya-i-kustarniki/2036-viraschivanie-duba>.
2. URL: http://www.greeninfo.ru/decor_trees/quercus_robur/dub-virashivanie-razmnozhenie-obrezka_art.html.
3. Земля, на которой мы живем. Природа и природопользование Омского Прииртышья. – Омск, 2006. – С. 282.
4. Размножение интродуцированных хвойных пород в условиях Омского региона / Г.В. Барайщук, Е.С. Симаков, А.С. Казакова [и др.] / Лесное хозяйство и зеленое строительство в Западной Сибири: мат-лы VII Междунар. науч. интернет-конференции (январь 2015 г.). – Томск: Изд-во ТГУ, 2015. – С. 26–31.
5. Батурина С.Е., Барайщук Г.В., Шевченко Н.Ю. История создания дендропарка аграрного

- университета и его биологическая значимость // Актуальные проблемы развития лесного комплекса: мат-лы 10-й Междунар. науч.-техн. конф. (11–13 декабря 2012 г.). – Вологда, 2013. – С. 3–5.
6. Хозяйственное использование дуба черешчатого. – URL: http://www.treeland.ru/article/garden/oaky/dub_4ere64atyi.htm.
 7. Захарченко Н.И. Бизнес-статистика и прогнозирование в MS Excel. – М.: Вильямс, 2004. – 208 с.
 8. Основы научных исследований в агрономии / В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха [и др.]. – М.: Колос, 1996. – 336 с.
 9. Барайщук Г.В. Экологически безопасная защита лесов Омской области во время массового размножения непарного шелкопряда *Lymantria dispar* L. // Вестн. КрасГАУ. – 2008. – № 6. – С. 63–67.

Literatura

1. URL: <http://indasad.ru/derevya-i-kustarniki/2036-viraschivanie-duba>.
2. URL: http://www.greeninfo.ru/decor_trees/quercus_robur/dub-virashivanie-razmnozhenie-obrezka_art.html.
3. Zemlja, na kotoroj my zhivem. Priroda i prirodopol'zovanie Omskogo Priirtysh'ja. – Omsk, 2006. – S. 282.
4. Razmnozhenie introducirovannyh hvojnyh porod v uslovijah Omskogo regiona / G.V. Barajshhuk, E.S. Simakov, A.S. Kazakova [i dr.] / Lesnoe hozjajstvo i zelenoe stroitel'stvo v Zapadnoj

- Sibiri: mat-ly VII Mezhdunar. nauch. internet-konferencii (janvar' 2015 g.). – Tomsk: Izd-vo TGU, 2015. – S. 26–31.
5. Baturina S.E., Barajshhuk G.V., Shevchenko N.Ju. Istorija sozdaniya dendroparka agrarnogo universiteta i ego biologicheskaja znachimost' // Aktual'nye problemy razvitija lesnogo kompleksa: mat-ly 10-j Mezhdunar. nauch.-tehn. konf. 11–13 dekabrya 2012 g. – Vologda, 2013. – S. 3–5.
 6. Hozjajstvennoe ispol'zovanie duba chereschatogo. – URL: http://www.treeland.ru/article/garden/oaky/dub_4ere64aty.htm.
 7. Zaharchenko N.I. Biznes-statistika i prognozirovanie v MS Excel. – M.: Vil'jams, 2004. – 208 s.
 8. Osnovy nauchnyh issledovanij v agronomii / V.F. Moisejchenko, M.F. Trifonova, A.H. Zaverjuha [i dr.]. – M.: Kolos, 1996. – 336 s.
 9. Barajshhuk G.V. Jekologicheski bezopasnaja zashhita lesov Omskoj oblasti vo vremja massovogo razmnozhenija neparnogo shelkoprijada *Lymantria dispar* L. // Vestn. KrasGAU. – 2008. – № 6. – S. 63–67.

УДК 581.9 (571.54)

Т.Г. Бойков, А.В. Суткин, Ю.А. Рупышев

СОСТАВ И СТРУКТУРА АДВЕНТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА ФЛОРЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ И ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ*

T.G. Boikov, A.V. Sutkin, Yu.A. Rupyshev

THE CONTENTS AND STRUCTURE OF ADVENTIVE FLORA ELEMENT OF THE REPUBLIC OF BURYATIA AND ZABAYKALSKY REGION

Т.Г. Бойков – канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. лаб. флористики и геоботаники Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ. E-mail: t-boikov@mail.ru

А.В. Суткин – канд. биол. наук, науч. сотр. лаб. флористики и геоботаники Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ. E-mail: sutkin_a@mail.ru

Ю.А. Рупышев – канд. биол. наук, науч. сотр. лаб. флористики и геоботаники Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ. E-mail: rupyshev@mail.ru

T.G. Boikov – Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Lab. of Floristics and Geobotany, Institute of Common and Experimental Biology Siberian Branch, Rus. Acad. of Sci., Ulan-Ude. E-mail: t-boikov@mail.ru

A.V. Sutkin – Cand. Biol. Sci., Staff Scientist, Lab. of Floristics and Geobotany, Institute of Common and Experimental Biology, Siberian Branch, Rus. Acad. of Sci., Ulan-Ude. E-mail: sutkin_a@mail.ru

Yu.A. Rupyshev – Cand. Biol. Sci., Staff Scientist, Lab. of Floristics and Geobotany, Institute of Common and Experimental Biology, Siberian Branch, Rus. Acad. of Sci., Ulan-Ude. E-mail: rupyshev@mail.ru

В статье приведены сведения о результатах инвентаризации и закономерностях формирования адвентивной флоры Республики Бурятия и Забайкальского края. Рассмотрены исторические аспекты формирования адвентивной флоры. Исходные материалы для исследования получены из обширной сводки и многочисленных первоисточников. Адвентив-

ные виды разделены по способу, времени заноса и степени натурализации. Нами показано, что число адвентивных растений не зависит от флористического разнообразия территории Забайкалья. Вероятно, оно определяется степенью урбанизированности территории, природных условий среды обитания, наличием

*Исследования были выполнены в рамках темы VI.52.1.9. «Современное состояние разнообразия растительного покрова и его ресурсов в Байкальском регионе».