

УДК 631.526.32: 582.477: 58.006

**ДЕКОРАТИВНЫЕ ФОРМЫ РОДА ТУЯ (*THUJA* L.) В КОЛЛЕКЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА НАН БЕЛАРУСИ**

**Холопук Геннадий Анатольевич, Торчик Владимир Иванович,  
Келько Анна Федоровна**

**ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», Минск, Беларусь  
[gax.forestbat@gmail.com](mailto:gax.forestbat@gmail.com)**

**Аннотация.** Коллекция декоративных садовых форм древесных растений ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», основанная в 2005 г., в настоящее время включает 24 декоративные формы туи западной (*T. occidentalis* L.) и 3 формы туи складчатой (*T. plicata* Donn ex D.Don) и служит основой для интродукционных испытаний новых для Беларуси древесных растений. Многолетние исследования позволили установить, что содержащиеся в коллекции декоративные формы туй проходят полный цикл сезонного развития в местных условиях, характеризуются устойчивостью к факторам среды, болезням и вредителям, а также отличаются высокой степенью ризогенеза стеблевых черенков (60-100%). Полученные данные свидетельствуют о перспективности использования интродуцированных форм туй в зеленом строительстве, являются основанием для их районирования на территории республики и организации производства отечественного посадочного материала с целью импортозамещения.

**Ключевые слова:** туя, декоративная форма, коллекция, Центральный ботанический сад НАН Беларуси.

**CULTIVARS OF THE GENUS *THUJA* L. IN COLLECTION OF THE CENTRAL BOTANICAL GARDEN OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS**

***Kholopuk Gennadiy Anatolyevich, Torchik Vladimir Ivanovich,  
Kelko Anna Fiodorovna***

***Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk,  
Republic of Belarus, [gax.forestbat@gmail.com](mailto:gax.forestbat@gmail.com)***

**Summary.** The collection of woody plants cultivars of the Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus, founded in 2005, now includes 24 cultivars of *T. occidentalis* L. and 3 cultivars of *T. plicata* Donn ex D. Don and serves as the basis for introduction tests of new woody plants for Belarus. Long-term studies have shown that the *Thuja* L. cultivars contained in the collection go through a full cycle of seasonal development in local conditions, are resistant to environmental factors, diseases and pests, and also have a high degree of rhizogenesis of stem cuttings (60-100%). The receipt data obtained indicate the prospects for the use of introduced *Thuja* L. cultivars in landscape gardening, are the basis for their zoning on the territory of the republic and the organization of the production of domestic planting material for the purpose of import substitution.

**Keywords:** *Thuja* L., cultivar, collection, Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus.

Род Туя (*Thuja* L.) относится к семейству Кипарисовые (*Cupressaceae* Gray) и включает в себя 5 видов из Северной Америки и восточной Азии (Thuja, 2013, Деревья и кустарники СССР, 1949). К североамериканским видам относятся туя западная (*T. occidentalis* L.), естественно произрастающая в восточной части Северной Америки в зоне хвойных и хвойно-широколиственных лесов, и туя складчатая или гигантская (*T. plicata* Donn ex D.Don), произрастающая в западной части вдоль тихоокеан-

ского побережья, поднимаясь в горы до 1500–2100 м. В широтном направлении ареал обоих видов сконцентрирован, главным образом, между 40 и 60° с. ш. (Деревья и кустарники СССР, 1949, Johnston, 1990, Minore, 1990). К азиатским видам относятся туя Стэндиша или японская (*T. standishii* (Gordon) Carriere) с ареалом в Японии на островах Хонсю и Сикоку в составе смешанных лесов в горах на высоте 1000–1800 м, туя корейская (*T. koraiensis* Nakai) – северная и средняя Корея, Китай (провинция Цзилинь) на высоте 700–1900 м, характеризующаяся в настоящее время высокой степенью уязвимости, а также считавшаяся ранее вымершей в дикой природе туя сычуанская (*T. sutchuenensis* Franch.), зарегистрированная в 1892 и 1900 гг. французским миссионером P.G. Farges в горах на высоте 1400 м в округе Чэнкоу, муниципалитет Чунцин (бывшая восточная провинция Сычуань), расположенный в центральном Китае (Деревья и кустарники СССР, 1949, China plant red data book..., 1992, Fu et al., 1999, Kim et al., 2011), и найденная вновь в октябре 1999 г. в горах Дабашань (Xiang et al., 2002).

Имеются сведения о наличии у различных видов туи гибридов. Так, *T. x plicatoides*, происхождение которой неизвестно, считается гибридом туи западной и туи складчатой (*T. occidentalis* x *T. plicata*) (Кармазин, Любинская, 2005). Отобранная в Дании из семян и получившая торговое название туя западная 'Giganteoides' (*T. occidentalis* 'Giganteoides') (Ouden, Boom, 1982) относится отдельными авторами к гибриду туи Стэндиша и туи складчатой (*T. standishii* x *T. plicata*) (Сох, 2004).

Первым интродуцированным в Европу видом туи была туя западная. Имеются данные, что она культивируется здесь с 1534 г. (Деревья и кустарники СССР, 1949, Карпун, Перфильева, 2004) и является первым американским деревом, привезенным в Европу, вероятно во Францию, экспедицией французского мореплавателя Жака Картье (Федорук, 1980, Острошенко, Коляда, 2017). Другие виды туи, такие как туя складчатая и туя японская, были введены в культуру значительно позже, в 1853 и 1860 гг. соответственно, а туя корейская и вовсе в 1918 г. (Деревья и кустарники СССР, 1949).

В Беларуси туя западная и некоторые ее декоративные формы выращиваются с начала XIX века. По данным А.Т. Федорука (Федорук, 1980) одни из наиболее старых ее экземпляров были высажены в парке Грудиновка Быховского района в 1815–1820 гг. В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (ЦБС НАН Беларуси) туя западная числится с 1929 г. (Древесные растения..., 1982). К настоящему времени она получила широкое распространение по всей территории республики, выращивается в ботанических садах и дендрариях, городских озеленительных посадках, на дачных и приусадебных участках, мемориальных объектах.

Более редкой в культуре является туя складчатая. Посадки ее локализованы главным образом в западной и центральной части Беларуси – в Бресте, Слониме, Негорелом Дзержинского района, Щомыслице Минского района и Минске. Интродуцирована в республику в начале 1960-х гг. (Флора Беларуси, 2009). В эти же годы она была получена ЦБС НАН Беларуси (Шкутко, 1970).

Единичными посадками на территории республики отмечена туя корейская (Флора Беларуси, 2009). Впервые интродуцирована в ЦБС НАН Беларуси в период с 1986 по 1988 гг. из Таллиннского ботанического сада (Каталог сосудистых растений..., 2010). С большой вероятностью позднее из ЦБС НАН Беларуси она была передана в дендропарк НП «Нарочанский» Мядельского района и некоторые лесхозы республики.

Интродукционные испытания в ЦБС НАН Беларуси в свое время проходила также туя Стэндиша. Однако она оказалась нежизнеспособной в местных условиях и в течение 3-х лет выпала из посадок (Шкутко, 1991).

Таким образом, в Беларуси, так же как и в других европейских странах,

наибольшее распространение получили туя западная и туя складчатая. Высокая популярность видов определяется главным образом высокой степенью их полиморфизма и, как следствие, большим формовым разнообразием. Уже в 2005 г. в европейском каталоге сортов древесных растений было зарегистрировано более 140 декоративных форм туи западной и 40 форм туи складчатой (List of names..., 2005). Они различаются по габитусу, окраске и типу хвои, скорости роста, характеру ветвления и другим морфологическим признакам. Многофункциональность использования декоративных форм туи в озеленении позволила ей стать одним из наиболее популярных декоративных древесных растений.

Наиболее активное привлечение садовых форм туи на территорию республики, главным образом из стран Западной Европы (Польша, Германия, Голландия, Чехия и т.д.), началось с середины 90-х гг. XX века. Причиной стало активное развитие градостроения и частной коттеджной застройки. Возникла необходимость пересмотра существующих приемов озеленения и расширения традиционного ассортимента растений, часто не соответствующего новым реалиям. Возрос спрос на медленно-растущие формы для озеленения ограниченных пространств и использования в мобильном озеленении, а также растения, сохраняющие высокие декоративные качества на протяжении всего года. Однако выбор новых форм в большинстве случаев носил бессистемный, случайный характер, основывающийся лишь на их декоративных качествах, что нередко приводило к негативным последствиям.

В силу индивидуальных особенностей роста и развития, а также требований к условиям произрастания декоративные формы являются более уязвимыми в сравнении с их видовыми растениями. В этой связи следует подчеркнуть важность проведения предварительных интродукционных испытаний, включающих исследование адаптационных возможностей привлекаемых культиваров, их биологических особенностей и разработку оптимальных технологий выращивания в местных условиях, позволяющих в конечном итоге оценить перспективность интродукции и рекомендовать к практическому использованию (Карпун, 2004), осуществить их районирование.

Для решения этих задач служат экспериментальные коллекции. В ЦБС НАН Беларуси одной из таких коллекций является коллекция «Декоративных садовых форм древесных растений», которая была создана в 2005 г. На ее базе проводятся интродукционные испытания новых для Беларуси декоративных форм древесных растений, в том числе и представителей рода Туя.

В настоящее время она включает 24 декоративные формы туи западной и 3 формы туи складчатой (таблица 1).

Таблица 1

Таксономический состав декоративных форм рода *Thuja* L.

Вид	Декоративная форма
Т. западная – <i>T. occidentalis</i> L.	'Bodmeri', 'Boothii', 'Danica', 'Dumosa', 'Elegantissima', 'Europa Gold', 'Fastigiata', 'Golden Globe', 'Golden Smaragd', 'Golden Tuffet', 'Goldperle', 'Holmstrup', 'Hoseri', 'Little Champion', 'Miky', 'Mr. Bowling Ball', 'Pendula', 'Smaragd', 'Smaragd White', 'Stolwijk', 'Sunkist', 'Teddy', 'Tiny Tim', 'Woodwardii'
Т. складчатая – <i>T. plicata</i> Donn ex D. Don	'Jan', 'Kornik', 'Little Boy'

Проведенные фенологические наблюдения показали, что в условиях ЦБС НАН Беларуси они проходят полный цикл сезонного развития. Рост побегов, как правило, начинается во второй половине апреля и заканчивается к концу августа – началу

сентября. Однако при благоприятных погодных условиях может длиться вплоть до октября. Продолжительность роста составляет обычно 130–150 дней. Таким образом, начало и окончание роста побегов соответствует вегетационному периоду (Торчик, Антонюк, 2007).

Испытания показали, что все исследуемые декоративные формы туи достаточно зимостойки. В морозные зимы лишь у отдельных экземпляров форм 'Elegantissima', 'Fastigiata', 'Holmstrup' и 'Smaragd' наблюдалось образование морозобоин. У пестролистных форм ('Goldperle', 'Stolwijk') и форм с желтой хвоей ('Eugora Gold', 'Golden Tuffet') имели место солнечные ожоги.

Регулярные фитопатологические и энтомологические обследования коллекционных растений позволили установить, что декоративные формы туи характеризуются достаточно высокой устойчивостью к болезням и вредителям. Однако в отдельные годы отмечались незначительные поражения патогенными организмами. У некоторых декоративных форм отмечалось побурение хвои и усыхание ветвей, вызываемое грибами: *Pestalotiopsis funerea* (Desm.) Steyaert, *Kabatina thujae* Schneider ex v. Arx., реже *Diplodia thujae* Westend. (Соколова, Колганихина, 2009, Болезни и вредители..., 2014, Трейвас, 2017). У форм с плотным ветвлением ('Danica', 'Dumosa', 'Sunkist', 'Teddy') – выпревание хвои внутри кроны в весенний период при высокой влажности в результате поражения их представителями родов *Botrytis* spp., *Alternaria* spp., *Fusarium* spp.

Отмечена достаточно высокая устойчивость представителей рода к вредителям. В отдельные годы отмечалось лишь появление на некоторых формах ('Eugora Gold', 'Danica') ложнощитовки (*Parthenolecanium fletcheri* Skll.), побочным эффектом ее жизнедеятельности являлось появление на хвое и побегах сажистого гриба (*Capnodium* spp.).

Важное практическое значение имеет также оценка репродукционного потенциала новых культиваров в условиях интродукции. Общеизвестно, что декоративные качества садовых форм сохраняются лишь при их вегетативном размножении. Для декоративных форм туи основным способом размножения является черенкование (Торчик, Келько, Холопук, 2017).

Определение регенерационного потенциала стеблевых черенков декоративных форм туи осуществлялось в период глубокого и вынужденного покоя маточных растений (январь – март (I–III)). Черенкование проводилось во II декаде каждого из месяцев. Свежезаготовленные черенки высаживались в отапливаемой теплице в условиях искусственного тумана. В качестве субстрата использовалась смесь крупнозернистого песка и верхового торфа (1:1 по объему). В процессе укоренения влажность воздуха поддерживалась в пределах 70–85%, температура воздуха зимой – 13–17°C, весной и осенью – 17–22°C, летом – 22–30°C. Учет опытов проводился осенью текущего года. Успешность ризогенеза оценивалась по числу укоренившихся черенков (%).

Полученные результаты по естественной способности к придаточному корнеобразованию у стеблевых черенков некоторых декоративных форм туи западной в условиях ЦБС НАН Беларуси приведены на рисунке 1.



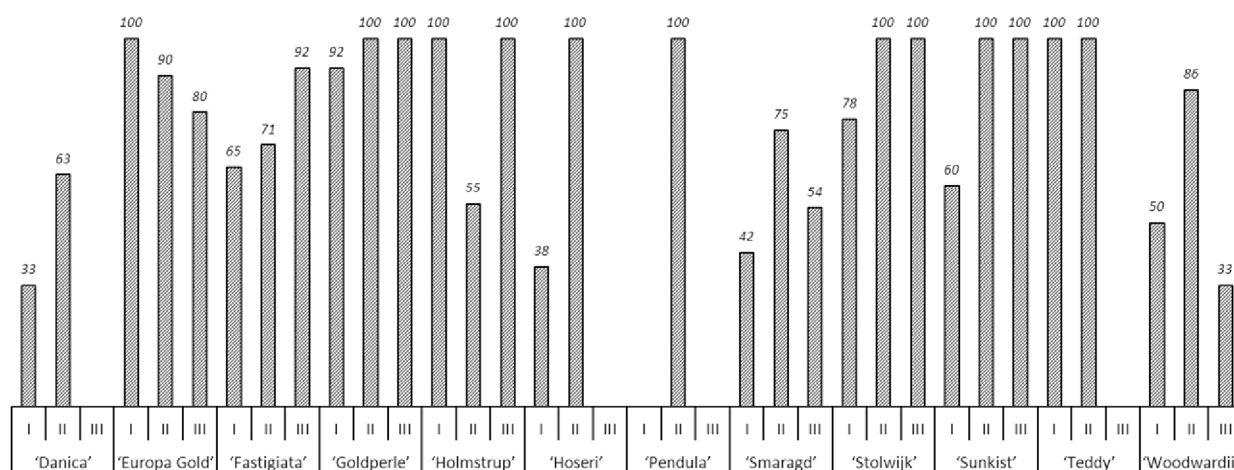


Рисунок 1. Регенерационный потенциал стеблевых черенков декоративных форм туи западной в зависимости от срока заготовки, %.

На основании данных рисунка следует отметить, что укореняемость стеблевых черенков исследуемых декоративных форм туи в определенной мере варьировала по срокам черенкования. В тоже время у большинства культиваров она достигала 90–100%. Немного меньшей укореняемостью (60–80%) отличались стеблевые черенки форм 'Danica' и 'Smaragd'.

**Выводы.** Таким образом, исследования показали, что большинство содержащихся в коллекции декоративных форм туи характеризуются достаточной устойчивостью к факторам среды, болезням и вредителям, а также высокой степенью ризогенеза. Это свидетельствует о возможности районирования их в условиях Беларуси, а также организации выращивания местного посадочного материала.

#### Список использованных источников:

Thuja // The Plant List. Version 1.1 [Electronic resource]. – 2013. – Mode of access: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=thuja>. – Date of access: 31.01.2019.

Деревья и кустарники СССР: в 6 т. / ред. С.Я. Соколов [и др.]. – М.-Л.: Из-во АН СССР, 1949–1962. – Т. 1: Голосеменные / сост. В.В. Уханов. – 1949. – 463 с.

Johnston W.F. *Thuja occidentalis* L. – Northern White-Cedar // Silvics of North America: in 2 vol. / tech. coord.: R.M. Burns, B.H. Honkala. – Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, 1990. – Vol. 1: Conifers. – P. 580-589.

Minore D. *Thuja plicata* Donn ex D. Don – Western Redcedar // Silvics of North America: in 2 vol. / tech. coord.: R.M. Burns, B.H. Honkala. – Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, 1990. – Vol. 1: Conifers. – P. 590-600.

China plant red data book – rare and endangered plants // Institute of Botany, Academia Sinica; editors: L.K. Fu, J.M. Jin. – Beijing, New York: Science Press, 1992. – 741 pp.

Fu L., Yu Y., Adams R.P., Farjon A. *Thuja* Linnaeus // Flora of China: in 25 vol. [Electronic resource]. – 1999. – Vol. 4, P. 63–64. – Mode of access: <http://flora.huh.harvard.edu/china/PDF/PDF04/thuja.pdf>. – Date of access: 31.01.2019.

Kim Y.-S., Chang C.-S., Lee H., Gardner M. *Thuja koraiensis* // The IUCN Red List of Threatened Species [Electronic resource]. – 2011. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T31245A9619180.en>. – Date of access: 31.01.2019.

Xiang Q.-P., Farjon A., Li Z.-Y., Fu L.-K., Liu Z.-Y. *Thuja sutchuenensis*: a rediscovered species of the *Cupressaceae* // Botanical Journal of the Linnean Society. – 2002. – Vol. 139, № 3. – P. 305–310.

Кармазин Р.В., Любинская Г.П. Интродукция декоративных форм туи западной в Ботаническом саду Укр. ГЛТУ // Актуальные проблемы лесного хозяйства. – 2005. –

№ 10. – С. 100–102.

Ouden P. den, Boom B.K. Manual of Cultivated Conifers. Hardy in the Cold- and Warm-Temperature Zone. – The Hague: Martinus Nijhoff / Dr. W. Junk Publishers, 1982. – 538 p.

Cox T. Arborvitae in Your Ornamental Conifer Garden // Conifer Quarterly. – 2004. – Vol. 21., № 4. – P. 6-11.

Карпун Ю.Н., Перфильева Г.Ф. Классификация садовых форм туи западной (*Thuja occidentalis* L.) // Hortus botanicus. – 2004. – № 2. – P. 33–41.

Федорук А.Т. Древесные растения садов и парков Белоруссии. – Минск: Наука и техника, 1980. – 208 с.

Острошенко В.Ю., Коляда Н.А. Интродукция туи западной (*Thuja occidentalis* L.) на юг Дальнего Востока России // Вестник ДВО РАН. – 2017. – № 5. – С. 97-101.

Древесные растения Центрального ботанического сада АН БССР / Е.З. Бобореко [и др.]; под ред. Н.Д. Нестеровича. – Минск: Наука и техника, 1982. – 293 с.

Флора Беларуси. Сосудистые растения: в 6 т. / под общ. ред. В.И. Парфенова. – Минск: Беларуская навука, 2009–2013. – Т.1: Lycopodiophyta. Equisetophyta. Polypodiophyta. Ginkgophyta. Pinophyta. Gnetophyta / Р.Ю. Блажевич [и др.]. – 2009. – 199 с.

Шкутко Н.В. Хвойные экзоты и их хозяйственное значение. – Минск: Наука и техника, 1970. – 270 с.

Каталог сосудистых растений Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси (открытый грунт) / сост. И.К. Володько [и др.]; науч. ред.: В.Н. Решетников, В.В. Титок. – Минск: Тэхналогія, 2010. – 264 с.

Шкутко Н.В. Хвойные Белоруссии: Экол.-биол. исследования. – Минск: Навука і тэхніка, 1991. – 264 с.

List of names of woody plants: International standard ENA 2005–2010 / M.H.A. Hoffman. – Boskoop: Applied Plant Research, 2005. – 871 p.

Карпун Ю.Н. Основы интродукции растений // Hortus botanicus. – 2004. – № 2. – С. 17-32.

Торчик В.И., Антонюк Е.Д. Декоративные садовые формы хвойных растений. – Минск: Эдит ВВ, 2007. – 152 с.

Соколова Э.С., Колганихина Г.Б. Грибные болезни древесных интродуцентов в насаждениях Москвы и Подмосковья // Лесной вестник. – 2009. – № 5. – С. 145–153.

Болезни и вредители декоративных растений в насаждениях Беларуси / В.А. Тимофеева [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2014. – 185 с.

Трейвас Л.Ю. Болезни и вредители роз, хвойных и других декоративных растений: Атлас определитель. – М.: Фитон XXI, 2017. – 360 с.

Торчик В.И., Келько А.Ф., Холопук Г.А. Ризогенез у декоративных садовых форм хвойных растений и способы его интенсификации. – Минск: Беларуская навука, 2017. – 218 с.