

ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН НЕКОТОРЫХ ОРАНЖЕРЕЙНЫХ РАСТЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИХ ХРАНЕНИЯ

И.Н. КАБУШЕВА, Н.Л. САК

ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», Минск (kabusheva_hbc@mail.ru, nkorolevas@mail.ru)

GERMINATION POWER OF SOME GREENHOUSE PLANTS DEPENDING ON THE DURATION OF SEED STORAGE

I.N. KABUSHEVA, N.L. SAK

SSI «The Central Botanical Garden of the NAS of Belarus», Minsk (kabusheva_hbc@mail.ru, nkorolevas@mail.ru)

Резюме. В статье приводятся результаты изучения жизнеспособности семян местной репродукции четырёх древесных видов, интродуцированных в условия оранжереи ЦБС НАН Беларуси. Показано, что всхожесть семян зависит от вида растения (детерминируется генетически) и длительности их хранения, существенно снижаясь по мере увеличения срока их хранения.

Ключевые слова: всхожесть семян, тропические и субтропические растения, интродукция растений.

Abstract. The article presents the results of study of local reproduction seed viability of four woody species introduced under greenhouse conditions of CBG NAS of Belarus. The study has shown that the seed germination depends on plant species (is determined genetically) and the duration of seed storage. The seed germination ability significantly decreases with increase of storage period.

Key words: seed germination, tropical and subtropical plants, plant introduction.

Семена тропических и субтропических древесных видов характеризуются разным потенциалом к сохранению жизнеспособности. При этом семена одних видов не имеют периода покоя и могут прорасти сразу после созревания, сохраняя всхожесть в течение всего лишь нескольких недель или месяцев (*Theobroma cacao* L., *Shorea robusta* Gaertn., *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.). Семена других представителей тропиков и субтропиков, наоборот, сохраняют жизнеспособность длительный период времени – вплоть до 50 лет и более (виды *Acacia* Mill., *Eucalyptus* L'Hér., *Araucaria cunninghamii* Mudie, *Casuarina equisetifolia* L., *Grevillea robusta* A.Cunn. ex R.Br.) [Bonner, 2008: 86].

Обзор литературы показывает, что вопросы биологии семян тропических и субтропических видов остаются недостаточно изученными. В то же время знание особенностей сохранения жизнеспособности семян оранжерейных растений имеет практическое значение как для куратора коллекции при планировании способов репродукции отдельных видов, так и для формирования семенного фонда по обмену растительным материалом с зарубежными ботаническими учреждениями через каталоги семян (Index Seminum).

Целью данной работы явилось изучить длительность сохранения жизнеспособности семян, сформированных в условиях оранжерейной культуры ЦБС НАН Беларуси (ЦБС) у некоторых тропических и субтропических древесных видов.

Объектами исследований послужили семена четырёх древесных видов репродукции ЦБС разных сроков сбора: *Cipadessa baccifera* (Roth) Miq. (Meliaceae), *Phyllanthus grandifolius* L. (Phyllanthaceae), *Brunfelsia uniflora* (Pohl) D.Don (Solanaceae), *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine (Myrtaceae). Собранные семена хранили в комнатных условиях в бумажных пакетах. Лабораторную всхожесть семян определяли, проращивая их в чашках Петри на подложке из фильтровальной бумаги в термостате при постоянной температуре +25 °С в темноте. Опыт проводили в четырёхкратной повторности по 25–30 семян. Дата постановки опыта – 17.05.2016.

Cipadessa baccifera (Roth) Miq. – ципадесса ягодоносная, небольшое дерево или кустарник 1–4 м высотой, единственный представитель монотипного рода из влажных тро-

пических лесов Южной и Юго-Восточной Азии. Используется как лекарственное (листья и корни), кормовое растение (листья), в производстве мыла на основе масла, получаемого из семян [Hua, Mabberley, 2008], а также в ветеринарии [Katerere, Luseba, 2010]. Экстракты листьев обладают инсектицидной [Malarvannan et al., 2009], антиоксидантной и противораковой активностью [Rajani et al., 2015]. В условиях оранжереи ЦБС *C. baccifera* ежегодно цветёт (июнь–август) и плодоносит (молодые и зрелые плоды отмечаются почти в течение всего года). Масса 1000 семян репродукции ЦБС составила 6,77 г.

Phyllanthus grandifolius L. – филлантус крупнолистный, кустарник или небольшое дерево до 6 м высотой, вид распространён в тропических лесах на высоте 600–1200 м над у. м. от Перу, Бразилии и Гайаны до Вест-Индии и Мексики. Как лекарственное растение применяется в традиционной медицине, плоды используются для изготовления детских погремушек [Steinmann, 2007]. В ЦБС цветение у *P. grandifolius* наблюдается 1–2 раза в год (апрель–июнь, октябрь–ноябрь), плодоношение растянуто с мая по февраль. Масса 1000 семян репродукции ЦБС составила 25,4 г.

Brunfelsia uniflora (Pohl) D. Don – брунфелзия одноцветковая, небольшой кустарник до 1–2 м высотой. Естественно произрастает во влажных горных дождевых лесах (до 3300 м н.у.м.) от восточной Бразилии до Венесуэлы и Боливии, где находит применение в народной медицине (корни, листья) [Plowman, 1998]. Декоративное красиво цветущее растение с крупными (до 3 см в диаметре) цветками, у которых окраска венчика при цветении постепенно изменяется с фиолетовой на белую. В ЦБС у *B. uniflora* отмечается обильное цветение (март–май), плодоношение происходит с мая по февраль. Масса 1000 семян собственной репродукции достигает 18,6 г.

Psidium cattleianum Afzel. ex Sabine – псидиум Кеттли, или земляничная гуава, в природе встречается на Атлантическом побережье Бразилии (рестинга), в небольших лесах вдоль ручьев. Культивируется во многих тропических и субтропических регионах как декоративное растение и ради съедобных плодов, проблемный инвазивный вид во Флориде, Гавайях и других о-вах Карибского бассейна. Плоды характеризуются выраженной антиоксидантной активностью (богаты полифенолами, витамином С, полиненасыщенными жирными кислотами). Недавними исследованиями показано, что экстракты листьев и плодов обладают выраженным антибактериальным действием, а также антипролиферативным эффектом на раковые клетки, что перспективно для терапии злокачественных опухолей [Patel, 2012]. В условиях оранжереи ЦБС *P. cattleianum* ежегодно цветёт (май–июнь) и плодоносит (июль–декабрь). Масса 1000 семян репродукции ЦБС составляет 7,96 г.

Изучение лабораторных показателей качества семян разных сроков хранения показало (табл.), что их всхожесть зависит от вида растения: у семян *Cipadessa baccifera* и *Phyllanthus grandifolius* всхожесть сохраняется около трёх лет, у *Psidium cattleianum* – более четырёх лет.

Таблица

Характеристика длительности прорастания и лабораторной всхожести семян некоторых древесных видов тропических и субтропических растений репродукции ЦБС НАН Беларуси в зависимости от срока их хранения

Наименование вида	Дата сбора семян	Срок хранения семян, лет(г)/месяцев(м)/дней(д)	Начало прорастания, день	Период прорастания семян, дней	Всхожесть семян, %
<i>Cipadessa baccifera</i>	24.11.2011	4г5м24д	–	–	–
	28.06.2012	3г10м20д	–	–	–
	27.06.2013	2г10м21д	34	34	6,33±0,45
	23.05.2014	1г11м25д	16	31	65,0±4,81
<i>Phyllanthus grandifolius</i>	03.09.2012	3г8м15д	–	–	–
	14.08.2013	2г9м4д	29	40	28,4±0,95
	26.02.2014	2г2м22д	27	43	27,5±0,86
	26.06.2015	10м22д	24	34	58,3±4,81

Окончание таблицы

<i>Brunfelsia uniflora</i>	24.11.2011	4г5м24д	—	—	—
	13.12.2012	3г5м5д	—	—	—
	25.02.2013	3г2м23д	—	—	—
<i>Psidium cattleianum</i>	12.05.2012	4г0м6д	23	45	36,9±6,24
	03.11.2014	1г6м15д	23	37	90,0±3,83
	10.11.2015	6м8д	19	41	91,0±2,52

Как следует из полученных данных, всхожесть семян существенно снижается с возрастанием срока их хранения: от 65,0 до 6,33% у *Cipadessa baccifera*, от 58,3 до 27,5% у *Phyllanthus grandifolius* и от 91,0 до 36,9% у *Psidium cattleianum*. У *Brunfelsia uniflora* семена со сроком хранения более 3 лет 2 месяца оказались нежизнеспособными – отмечалось набухание семян, однако прорастание не наступало (рис. 1–4). В наших работах ранее было установлено, что в условиях оранжерейной культуры ЦБС *Brunfelsia uniflora* формирует всхожие семена: их грунтовая всхожесть после месяца хранения составила 43,3% [Кабушева, 2013].

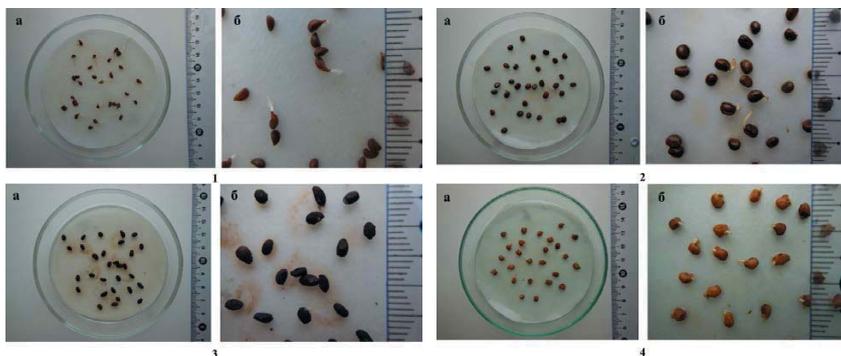


Рис. 1–4. Определение лабораторной всхожести сформированных в условиях оранжереи ЦБС НАН Беларуси семян некоторых видов тропических и субтропических растений: 1 – *Cipadessa baccifera* (Roth) Miq.; 2 – *Phyllanthus grandifolius* L.; 3 – *Brunfelsia uniflora* (Pohl) D. Don; 4 – *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine; а – проращивание семян в чашках Петри; б – прорастание семян.

Период прорастания у семян разных сроков хранения растянут от 31 до 34 дней у *Cipadessa baccifera*, от 34 до 43 дней у *Phyllanthus grandifolius* и от 37 до 45 дней у *Psidium cattleianum*. Следует отметить, что семена с более коротким сроком хранения начинают прорастать раньше и более активно («дружно»), чем семена, хранившиеся дольше (рис. 5).

Таким образом, изучение жизнеспособности семян некоторых интродуцированных древесных оранжерейных растений репродукции ЦБС НАН Беларуси, показало, что всхожесть семян определяется видом растения (детерминируется генетически) и зависит от длительности их хранения. Установлено, что семена *Brunfelsia uniflora* теряют способность к прорастанию после трёх лет хранения, всхожесть семян *Psidium cattleianum* сохраняется в течение четырёх лет, у семян *Cipadessa baccifera* и *Phyllanthus grandifolius* – менее трёх лет, существенно снижаясь по мере увеличения срока их хранения, что необходимо учитывать при обмене семенами с зарубежными ботаническими учреждениями через каталоги семян.

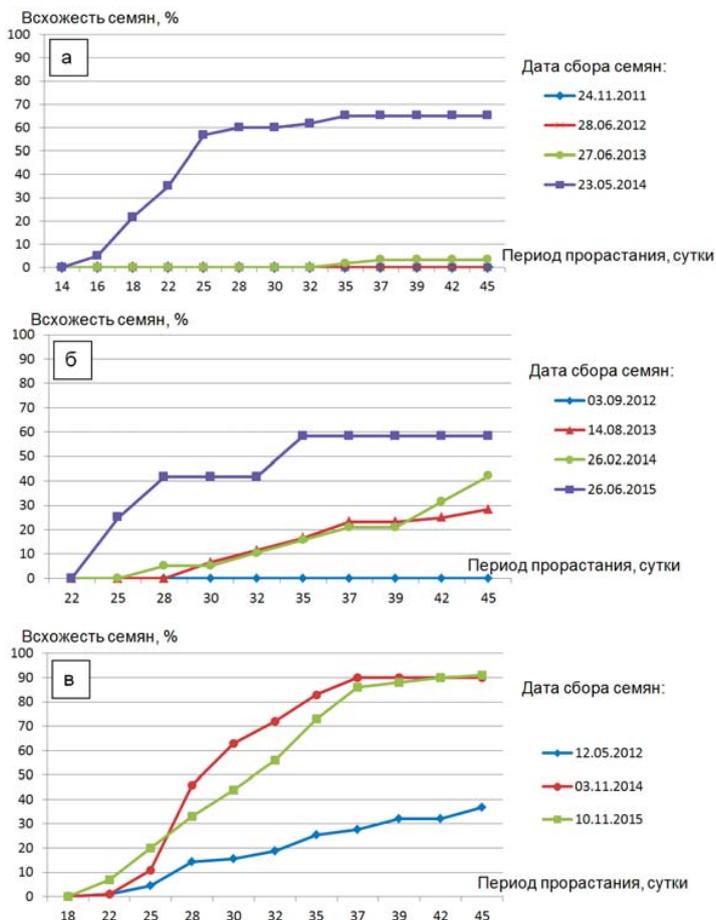


Рис. 5. Динамика лабораторной всхожести семян (%) репродукции ЦБС НАН Беларуси у некоторых видов оранжевых растений в зависимости от сроков хранения семян: а – *Cipadessa baccifera* (Roth) Miq.; б – *Phyllanthus grandifolius* L.; в – *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine.

ЛИТЕРАТУРА

- Кабушева И.Н. 2013. Род *Brunfelsia* L. (*Solanaceae* Juss.) в коллекции оранжевых растений ЦБС НАН Беларуси. В кн: Цветоводство: традиции и современность. Материалы VI Международной научной конференции (Волгоград, 15–18 мая 2013 г.). Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ»: 281–283.
- Bonner F.T., Karrfalt R.P. 2008. Woody Plant Seed Manual. Washington: USDA FS. 1228 p.
- Hua P., Mabberley D.J. 2008. *Cipadessa* Blume. In: Flora of China. Vol. 11 (Oxalidaceae through Aceraceae) (Z.Y. Wu, P.H. Raven & D.Y. Hong, eds). Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis: 119.

- Katerere D.R., Luseba D.** 2010. Ethnoveterinary Botanical Medicine: Herbal Medicines for Animal Health. CRC Press: 450 p.
- Malarvannan S., Giridharan R., Sekar S., Prabavathy V.R. and Nair S.** 2009. Ovicidal activity of crude plant extracts on *Helicoverpa armigera*. *Journal of Biopesticides*. 2(1): 64–71.
- Patel S.** 2012. Exotic tropical plant *Psidium cattleianum*: a review on prospects and threats. *Reviews in Environmental Science and Biotechnology*. 11: 243–248.
- Plowman T.C.** 1998. A revision of the South American species of *Brunfelsia* (Solanaceae). *Fieldiana Botany*. 39: 1–135.
- Rajani P., Rama Kotaiah M., Jayaveera K.N., Chandra Sekhar K.B.** 2015. Evaluation of antioxidant and anticancer activities of *Cipadessa baccifera*. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 8(5): 312–315.
- Steinmann V.W.** 2007. Familia Phyllanthaceae. *In*: Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski (eds.). Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 152. Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Michoacán, México: 37 p.