

УДК 582:581(082)
ББК 28.59я43
И73

Редакционная коллегия:

д.б.н., чл.-корр. НАН Беларуси *В. В. Титок* (ответственный редактор),
к.б.н. *П. Н. Белый*; к.б.н. *И. М. Гаранович*; д.б.н. *Н. В. Гетко*;
к.б.н. *Л. А. Головченко*; *С. М. Кузьменкова*; д.б.н. *Е. Н. Кутас*;
к.б.н. *Н. М. Лунина*; к.б.н. *О. В. Чижик*; к.б.н. *А. П. Яковлев*

Рецензенты:

доктор биологических наук, Ботанический институт
имени В. Л. Комарова Российской академии наук *К. Г. Ткаченко*;
кандидат биологических наук, Институт экспериментальной
ботаники имени В. Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси
А. В. Пугачевский

Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры : материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси (Минск, 28 июня – 1 июля 2022 г.). В 2 ч. Ч. 1 / Нац. акад. наук Беларуси [и др.] ; редкол.: В.В. Титок [и др.] – Минск : Белтаможсервис, 2022. – 526 с.

ISBN 978-985-7004-74-4

В сборнике представлены материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси. Часть 1: секция 1 «Теоретические основы и практические результаты интродукции растений» и секция 2 «Экология, физиология и биохимия интродуцированных растений».

УДК 582:581(082)
ББК 28.59я43

ISBN 978-985-7004-74-4 (ч. 1)
ISBN 978-985-7004-72-0

© ГНУ «Центральный ботанический сад
Национальной академии наук Беларуси», 2022
© Оформление. РУП «Белтаможсервис», 2022

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕМЯН МАГНОЛИЙ

Малевич А. М., Шпитальная Т. В.

Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь,
neto4ka2010@mail.ru

Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь

Резюме. Объектами исследования являются представители рода *Magnolia* L. В материалах доклада представлены данные по изучению морфометрических параметров и морфологических особенностей семян некоторых видов и сортов магнолий. Создана фототека семян различных образцов магнолий. Установлено, что уровень изменчивости морфологических признаков обусловлен индивидуальными особенностями вида, а также условиями, в которых он произрастает.

MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL FEATURES OF MAGNOLIA SEEDS

Malevich A. M., Shpitalnaya T. V.

Summary. The objects of the study are representatives of the genus *Magnolia* L. The materials of the report present data on the study of morphometric parameters and morphological features of seeds of some species and varieties of magnolias. A photo library of seeds of various samples of magnolias has been created. It is established that the level of variability of morphological features is due to the individual characteristics of the species, as well as the conditions in which it grows.

В семейство *Magnoliaceae* Juss. входит ряд высокодекоративных видов и сортов, среди которых магнолии являются основными представителями. Существует 2 способа размножения магнолий: половой (семенами) и вегетативный (черенками, отводками, прививкой). Исходя из многолетнего опыта, следует отметить, что благодаря семенному размножению увеличивается устойчивость последующего поколения к неблагоприятным факторам окружающей среды. При выборе оптимального способа размножения магнолий этому факту уделяется внимание в первую очередь [1].

Изучены морфологические особенности семян следующих видов и сортов магнолий: *Magnolia* 'Charming Lady', *Magnolia* 'Golden Joy', *Magnolia* 'Golden Rain', *Magnolia* 'Holland Rose', *Magnolia* 'Sunsation', *Magnolia* 'Jean Louise', *Magnolia loebneri* 'Leonard Messel', *Magnolia stellata* 'Waterlily', *Magnolia* 'Simple pleasures', *Magnolia* 'Lois', *Magnolia* 'Solar Flair', *Magnolia* 'Mag's Pirouette', *Magnolia* 'Roseanne', *Magnolia* 'Susan', *Magnolia obovata*, *Magnolia acuminata*.

Морфометрические показатели семян и многолисточков (длина, ширина, вес), а также масса 1000 семян определялись по ГОСТ 13056.4–67 [2].

Морфологические особенности семян изучались при помощи оптической системы с возможностью компьютерного анализа данных и бинокля МБС-2. Жизнеспособность семян определялась путем их окрашивания метиленовым синим [3, 4, 5].

Дана оценка изменчивости морфологических признаков семян. При коэффициенте вариации (C_v) менее 7% – уровень изменчивости считался очень низким, при 8–12% – низким, при 13–20% – средним, при 21–30% – повышенным, при 31–40% – высоким, и при значении коэффициента вариации более 40% – очень высоким [6].

Результаты изучения морфологических особенностей и морфометрических параметров семян видов и сортов магнолий представлены в таблице 1.

Таблица 1. Морфологические особенности и морфометрические параметры семян магнолий (2019–2021 гг.)

№ образца	Название вида/сорта	Средняя длина семян, см	Средний диаметр семян, см	Форма семян	Масса 1000 семян, г
1	<i>M. 'Charming Lady'</i>	0,7±0,09, k= 12 %	0,93±0,12, k=13 %	Яйцевидные, уплощенные	130
2	<i>M. 'Golden Joy'</i>	0,9±0,12, k=14 %	0,80±0,08, k=10 %	Почковидные	220
3	<i>M. 'Golden Rain'</i>	0,8±0,08, k=11 %	0,91±0,11, k=12 %	Овальные, уплощенные	190
4	<i>M. 'Holland Rose'</i>	0,7±0,05, k=8 %	0,83±0,08, k=10 %	Пирамидальные, угловатые	155
5	<i>M. 'Sunsation'</i>	0,7±0,15, k=21 %	0,90±0,16, k=18 %	Продолговато-яйцевидные	182,9
6	<i>M. 'Jean Louise'</i>	1±0,05, k=5 %	1,08±0,09, k=8 %	Яйцевидные, морщинистые	245
7	<i>M. obovata</i>	1±0, k=0 %	0,93±0,14, k=15 %	Продолговато-овальные	185
8	<i>M. loebneri 'Leonard Messel'</i>	0,8±0,11, k=14 %	0,85±0,10, k=12 %	Яйцевидные, уплощенные	190
9	<i>M. stellata 'Waterlily'</i>	0,7±0,17, k=25 %	0,82±0,12, k=14 %	Почковидные	158,3
10	<i>M. 'Simple Pleasures'</i>	0,8±0,11, k=14 %	0,93±0,11, k=11 %	Яйцевидные	180
11	<i>M. 'Lois'</i>	0,8±0,12, k=15 %	0,87±0,10, k=12 %	Пирамидальные, заостренные	160
12	<i>M. 'Solar Flair'</i>	1±0,04, k=4 %	1,13±0,08, k=7 %	Овальные	265
13	<i>M. 'Mag's Pirouette'</i>	0,6±0,07, k=12 %	0,91±0,19, k=20 %	Яйцевидные, уплощенные	170
14	<i>M. 'Roseanne'</i>	0,8±0,14, k=17 %	0,97±0,14, k=15 %	Овальные, уплощенные	150
15	<i>M. acuminata</i>	0,9±0,11, k=13 %	0,61±0,11, k=17 %	Округлые, уплощенные	125
16	<i>M. 'Susan'</i>	0,7±0,11, k=17 %	1,05±0,07; k=7 %	Яйцевидные	147,6

В ходе изучения морфологических параметров семян (длины и диаметра) магнолий отмечено, что из группы вышеперечисленных видов и сортов значительными размерами (длина) выделяются семена *M. obovata*, *M. 'Jean Louise'* и *M. 'Solar Flair'*, наименьшей – у *M. 'Mag's Pirouette'* (рис. 1). Наибольшие по диаметру семена у *M. 'Susan'* и *M. 'Roseanne'*. Уровень изменчивости такого морфологического признака, как длина семян, у перечисленных выше магнолий колебался от очень низкого до повышенного. Изменчивость диаметра семян варьировала от очень низкой до средней. Форма семян магнолий разнообразная: она может быть почковидной, шаровидной, овальной, округлой, яйцевидной, грушевидной, продолговато-овальной. Масса 1000 шт. семян колеблется, в среднем, от 125 до 265 г. Установлено, что уровень изменчивости морфологических признаков зависит от индивидуальных особенностей вида, а также от условий, в которых он произрастает. Так, например, у *M. obovata* семена значительно крупнее, чем у *M. acuminata*.

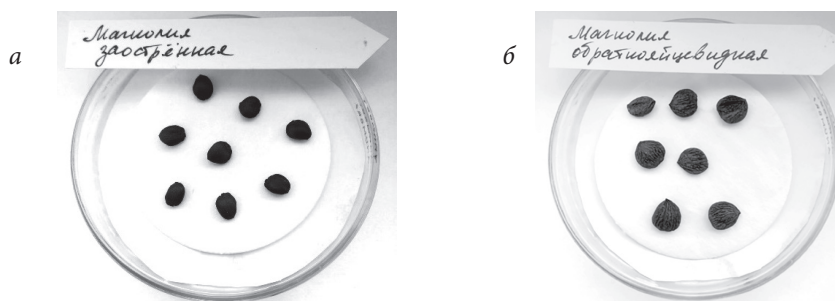


Рис. 1. Семена *M. acuminata* (а) и *M. obovata* (б)

Замечено, что поверхность семян магнолий может быть как гладкой, так и морщинистой (рис. 2).

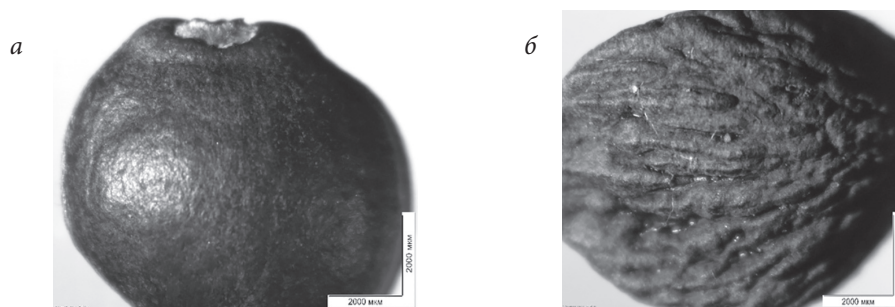


Рис. 2. Семена *M. 'Golden Rain'* (а) и *M. obovata* (б)

Получены предварительные результаты по определению жизнеспособности семян магнолий путем их окрашивания метиленовым синим. Зародыш, расположенный в апикальной части семени, этим красителем не окрашивается. На рисунке 3 представлены образцы окрашенных семян *M. 'Holland Rose'* и *M. acuminata*. Замечено, что окрашивание семян метиленовым синим позволяет более четко зафиксировать наличие и положение зародыша у изучаемых образцов по сравнению с окрашиванием тетразолием [7].

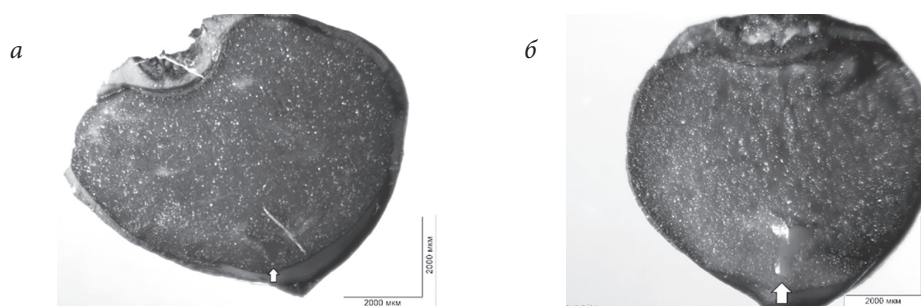


Рис. 3. Семена *M. 'Holland Rose'* (а) и *M. acuminata* (б)

В дальнейшем будет продолжена работа по определению жизнеспособности семян. Морфологические особенности и морфометрические параметры семян изучены в полном объеме и определена степень их вариации.

Список литературы

1. Коршук Т. П. Интродукция рода *Magnolia* L. Тезисы докладов VII Делегатского съезда Всесоюзного ботанического о-ва. Л.: Наука, 1983. С. 394–395.
2. ГОСТ 13056.7–93 Семена деревьев и кустарников. Методы определения жизнеспособности [Текст]. Взамен ГОСТ 13056.7–68; введ. 1995–01–01. М.: Издательство стандартов, 1995. 38 с.
3. Григоренко К. В. Особенности метаболизма углеводов в побегах магнолиевых в связи с их зимостойкостью в условиях Юго-востока Украины // Интродукція рослин. 2000. Т. 2. № 4. С. 70–72.
4. Минченко Н. Ф. Магнолии на Украине. К.: Наук, думка, 1987. 137 с.
5. Методы окраски бактерий [Электронный ресурс] // Cyber Lesson. – Режим доступа: <https://cyberlesson.ru/metody-okraski-bakterij/#okraska-metilenovym-sinim>. – Дата доступа: 30.03.2022.
6. Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. М.: Наука, 1973. 283 с.
7. Малевич А. М., Шпитальная Т. В. Морфологические особенности семян магнолий // Современные проблемы экспериментальной ботаники: материалы II Международной конференции молодых ученых (г. Минск, 28 сентября – 2 октября 2020 г.) / Национальная академия наук Беларуси; Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси. Минск: Колорград, 2020. С. 72–74.