

ИНТРОДУКЦИЯ ШЕЛКОВИЦЫ В УКРАИНЕ

*Освещены исторические аспекты происхождения, распространения, интродукции и использования видов рода *Morus* L. Приведены видоспецифические признаки представителей рода. Показана актуальность проведения комплексных работ по интродукции шелковицы в Украине.*

Изучение интродукционного потенциала ресурсных видов имеет важное значение для сохранения, прогнозирования и увеличения биологического разнообразия природной и культурной флоры Украины. Особого внимания заслуживают растения, перспективность которых оценивается биолого-экологическими и экономическими критериями. К таким растениям относятся представители рода Тут, или Шелковица (*Morus* L.). Ныне имеется большое разнообразие форм и сортов этой культуры [1, 2, 11, 22, 25, 28, 30, 36, 59, 64], отличающихся по величине, окраске и форме плода, его вкусовым качествам, а также содержанию биологически активных веществ (БАВ), витаминов, микроэлементов и др. веществ [11, 18, 22, 28—30, 36, 40, 57—59]. Интродукция шелковиц предусматривает изучение и обобщение многовекового опыта их выращивания, в том числе и в Украине. Изучение и выявление потенциала представителей рода *Morus* является необходимым для решения проблем их размножения, успешного культивирования и использования.

Шелковица, черница, тут, тутовник, тутовое дерево и т.п. — род листопадных деревьев и кустарников семейства Тутовых (Шелковичных) *Moraceae* D.C. (рис. 1) [3, 11, 24, 26, 35, 36, 48, 49]. В процессе изучения рода ботаниками количество видов то увеличивалось до 120, то уменьшалось до 2—3 [11, 15, 17, 20, 32—36, 40, 43, 46, 50—54, 62].

Так, Н. Шавров [56, 57], а позднее Э. Керн [17] указывали на существование значительного числа видов и разновидностей рода, из которых описано и выделено в ранг вида ш. атласную (*M. bombycis* Koidz.), ш. крупнохвостную (*M. macrooura* K.), ш. японскую (*M. kagayamae* K. (*M. japonica* Audib.)), ш. кислую (*M. acidosa* Griff.), ш. монгольскую (*M. mongolica* C.K. Schn.), ш. каркасолистную (*M. celtidifolia* K.), ш. многостебельную (*M. multicaulis* Perr.), ш. липолистную (*M. tiliaefolia* Makino), а также *M. boninensis* Koidz., *M. insularis* Perr., *M. insignis*, *M. altissima*, *M. leucophylla*. Для флоры бывшего СССР приводятся 3 вида *Morus*: *M. alba* L., *M. nigra* L., *M. bombycis*, распространенные на территории европейской южной части Закавказья, Дальнего Востока, в Крыму, Средней Азии и т. д. [7, 11, 16, 24, 40, 41, 45, 51, 52, 54, 56, 57, 62]. Согласно "Флоре Украины" [15, 32, 53, 55], на территории нашей страны произрастают 3 вида: ш. белая (*M. alba* L.), ш. черная (*M. nigra* L.), ш. красная, или канадская (*M. rubra* L., или *M. canadensis* L.) (рис. 2, 3). В некоторых работах [13, 20, 32—35, 37, 50] указывается также на присутствие видов: *M. japonica* (1860 г., Никитский ботанический сад), ш. константинопольской (*M. constantinopoliana* Poir.) (1860 г., Крым), ш. татарской (*M. tatarica* L.) (1964), а также ш. китайской (*M. cathayana*), ш. сердцелистной (*M. cordatifolia*), ш. гладкой (*M. laevigata*) [10], однако, большинство работ приоритетными считают 2 вида: *M. alba*, *M. nigra*.

В результате экспедиционных исследований за период 1994—1999 гг. [13, 20, 33, 36, 44] в Украине зафиксированы следующие виды рода *Morus*: *M. alba* и ее разновидности: *var. globosa*, *var. pendula*, *var. dissecta* (чаще кустарниковая форма), *var. integrifolia* (древовидная форма); *M. nigra* и *M. rubra* (табл. 1).

Шелковица — одно из наиболее древних возделываемых растений [10—12, 14, 17, 23, 38, 39, 41, 42, 47, 50, 56, 60, 61], которое по разнообразию функционального использования не имеет себе равных (табл. 2). Культура шелковицы распространена в Европе, Азии, Южной и Северной Америке, Африке [7, 9, 10, 17, 23, 40, 46]. В Китае и Индии *M. alba* известна с древнейших времен — за 2550 лет до н. э., а первые упоминания о культивировании шелковицы датированы 2286 г. до н. э. (Восточный Китай, где ее использовали как плодовое и лекарственное растение) [12, 14, 19, 24, 36, 43, 50, 60], а начиная с 5—го тысячелетия до н. э. (Китай), стали применять в производстве шелка [11, 17, 41, 47, 56]. Этот период исследователи считают началом интродукционных исследований данной культуры [14, 19, 36]. Вместе с шелководством культура распространилась из Китая в Среднюю Азию, Персию, Афганистан, Северную Индию, Пакистан, Грецию, Иран, а в VI в. — в Закавказье. С XII в. в Европе широкую известность получила *M. alba* [10, 12, 19, 36, 46, 47, 50, 51], куда она была завезена греками для производства шелка в эпоху греческой колонизации (Ольвия, Пантикапей, Таврия) [43, 47], хотя первые шелковичные посадки относятся к 1148 г. (*M. nigra*, о. Сицилия) и 1340 г. (*M. alba*, Тоскана). Родиной *M. rubra* считают Канаду и США, а также Китай [11, 14, 19, 50].

Еще в допетровские времена (XVII в.) началось разведение и распространение шелковицы как кормовой, лечебной и плодовой культуры в России, а также в Украине (Крым), где издавна произрастала шелковица черная, привезенная турками и татарами еще со времен татаро-монгольского

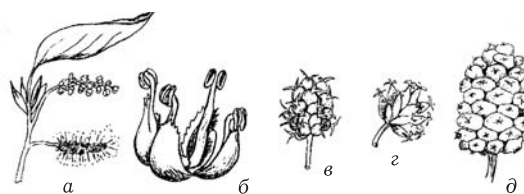


Рис. 1. *Morus* L. (по Н. Шаврову): а — мужское соцветие; б — мужской цветок; в, г — женские цветки; д — соплодие

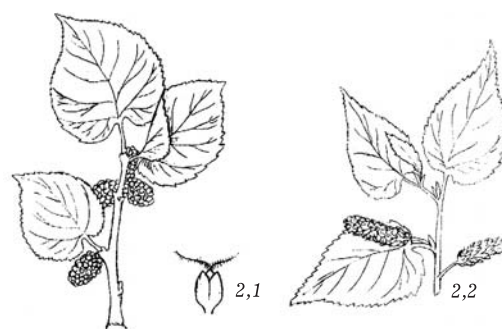


Рис. 2. Виды *Morus* L. (по Н. Шаврову), распространенные в Украине: 2.1. — *M. nigra*; 2.2. — *M. rubra*, или *M. canadensis*



Рис. 3. *M. alba* L. (по Н. Шаврову, Э. Керн): а — лист дикой формы; б — лист культурной формы; в — форма листовой пластинки; г, д — ветвь с соплодиями, общий вид

Таблица 1. Ботаническая характеристика основных видов рода *Morus* L. [3, 6, 9, 11, 15, 17, 20, 26, 34, 35, 36, 44, 48—53, 56, 57, 62—64]

Часть дерева	<i>M. alba</i> L.	<i>M. nigra</i> L.	<i>M. rubra</i> L.
Крона	Дерево с шаровидной разреженной кроной, высотой 6—12 м, (редко 25) м, на родине — до 20 м, до 30 м	Дерево или кустарник 6—12 м высотой с более или менее густой кроной	Дерево высотой 8—10 (20) м
Кора	Серо-бурая, растрескавшаяся вдоль	Бурая	Желто-бурая
Древесина	Желтая с желто-бурым ядром	Красноватая	Желтая, желто-красноватая
Ветви	Тонкие, прямые, серовато-зеленые или буроватые, опушены на конце	Молодые — оливково-зеленые (желто-серо-бурые), короткие, толстые, покрытые волосками.	Красновато-бурые, голые, редкие, ко опушены
Листья	Мягкие, сверху темнее, голые или почти голые, снизу — слегка опушенные, нежное жилкование; 4—14 (18) см длиной; простые, очередные, с прилистниками, неправильной, изменчивой, но чаще овальной формы, у основания — сердцевидные, часто лопастные с непостоянным количеством лопастей; край зубчатый, зубцы неодинаковой величины	Старые — черно-бурые Жесткие, кожистые, шероховатые сверху, с нижней стороны — шероховато-волосистые, особенно по жилкам, темно-зеленые сверху и более светлые снизу; жилкование утолщенное; 5—12 (20) см длиной, 5—10 (12) см шириной; очередные, цельные или лопастные, яйцевидные, с глубокосердцевидной основой, тупозубчато-пильчатые	Сверху шероховатые, или почти гладкие, с нижней стороны — коротко-беловато-опушенные; заметное жилкование; 5—10 (20) см длиной, 5—10 (12) см шириной; широкояйцевидные (округло-яйцевидные), заостренные, с несколько сердцевидным основанием, мелко-тупопильчатым краем
Черешок	Голый или несколько опушенный, удлинненный (2—4 см), тонкий, округло-цилиндрический	Слегка опушенный, короткий (0,6—0,8—1,0 см), толстый, цилиндрический, желобковатый	Голый, 1—2 см длиной
Околоплодник	Простой, 4-раздельный, колокольчатый, с 4 тычинками	Простой, 4-раздельный, колокольчатый, края околоцветника и рыльца покрыты жесткими волосками, столбика почти нет	Простой 4-раздельный, колокольчатый, края околоцветника и рыльца покрыты жесткими волосками, столбика почти нет
Соцветия	Мужские цветки — в виде довольно длинных колосков. Женские цветки — короткие, собраны в овальные колоски почти одинаковой длины с цветоножками. Пестик с двумя рыльцами. Цветет в мае	Мужские цветки — толстые, цилиндрические, 2—4 см длиной на ножке длиной 2—4 см. Женские цветки — значительно длиннее цветоножек, 1 см длиной, яйцевидные, почти сидячие или на ножке, которая значительно короче их. Цветет в мае	Мужские цветки — 3,5 см длиной на ножке длиной 1—2 см. Женские цветки — 0,5 см длиной на ножке такой же длины. Цветет в мае
Рыльце	Голое или слегка опушенное	Явно мохнато-волосистое	Покрыто мелкими сосочками
Соплодие — тутовая ягода	Голое овальное, цилиндрически-коническое, 10—15 мм в длину (иногда 7—40 мм), на равной длине или немного более длинной ножке, желтого, белого, красноватого, пурпурно-чер-	Овальное, 20—25 мм длиной, 15—25 мм шириной, почти сидячее, блестящее, часто с фиолетово-красным оттенком. Созревает в июле	Цилиндрическое, висячее, до 2,5 см в длину и 1 см или несколько больше в ширину; сначала ярко-красное, потом красноватое. Созревает в июле

Интродукция шелковицы в Украине

Продолжение таблицы 1

Часть дерева	<i>M. alba</i> L.	<i>M. nigra</i> L.	<i>M. rubra</i> L.
	ного, фиолетового, черного и других цветов и оттенков. Созревает в июне одновременно, зрелое легко падает. Характерно наличие партенокарпических плодов		
Плод — костянка	Мелкий, обыкновенно голый, различных оттенков от белого до черного цвета, с матовой поверхностью. Сладкий	Крупный, овальный, вначале красный, затем постепенно темнеет, становясь черного цвета, блестящий, кисло-сладкий	Мелкий, средний, ярко-красно-красновато-красного цвета
Особенности культуры	Довольно засухоустойчива и морозоустойчива (хотя во многих районах СНГ подмерзает в суровые зимы, но легко возобновляется пнейвой порослью). Культивируется в южной полосе, включая лесостепную зону, небольшие посадки имеются в Прибалтике, Санкт-Петербурге. Хорошо переносит обрезку, давая обильный прирост. Живет 200—300 лет. Размножается семенами, реже прививками. Одно дерево дает 100—150 кг плодов и около 14 кг ветвей в год, с 1 га получают 2 т сухой коры	Более требовательна к условиям увлажнения, менее зимостойка, чем белая. Более замедленный рост и более позднее распускание листьев. Менее подвержена влиянию весенних заморозков	Более требовательна к условиям увлажнения

ига [36, 43]. В Крыму *M. nigra* широко распространился, успешно натурализовался и до сих пор широко культивируется. Было выделено и описано ряд разновидностей *M. nigra*: var. *laciniata*, var. *vera maxima*, var. *vesuvius*, var. *sicula*. Для шелковицы красной отмечено и описано две культурные разновидности: var. *tomentosa* и var. *incisa* [55, 56].

Первые тутовые деревья *M. alba* были привезены в Московскую державу во второй половине XVII в., когда была основана царская шелкоткацкая мануфактура. Вы-

рубка шелковичных деревьев каралась смертной казнью. Шелководство в течение XVIII в. и до начала XIX в. упрочилось под Москвой, Астраханью, Саратовом, в Крыму, под Киевом, Харьковом. Согласно указу Петра I "Рощение тутовых деревьев" всячески вознаграждалось их выращивание и категорически запрещалась их вырубка. Создавались тутовые сады с питомниками для разведения ш. белой при Уманском, Харьковском, Херсонском и земледельческих училищах. Поощрялись посадки шелковиц и при Екатерине II и при императоре

Таблица 2. Полезные свойства основных видов рода *Morus* L. [5, 6, 8—11, 16—18, 21, 24, 27, 29, 31, 36, 38—42, 45, 47, 55—62]

Часть дерева	<i>M. alba</i> L.		<i>M. nigra</i> L.	
Направления использования	Пыльценос	Пищевое	Пыльценос	Пищевое
	Нектаронос	Лекарственное	Нектаронос	Лекарственное
Корни	Декоративное		Декоративное	
	Желтая краска		Желтая краска	
Надземная часть	Мелиоративное (почвоукрепляющее)		Мелиоративное (почвоукрепляющее)	
	Годичные побеги дают тутовое волокно, применяемое в х/б промышленности		—	
Древесина	Хорошее топливо. Строительный (кораблестроение, столярное, бочарное и мебельное производство) и поделочный (хозяйственные поделки, изготовление музыкальных инструментов и др.) материал. Изготовление бумаги. Краситель для тканей (желто-зеленый, красно-желтые тона и различные оттенки коричневого цвета)		Столярное, бочарное и токарное производство, мелкие поделки и музыкальные инструменты. Топливо	
			Пригодна для дубления и крашения, можно получать желтую и черную краски	
Лубяные волокна	Бумажное производство, изготовление высококачественного волокна, веревок, канатов. Подвязочный материал.		Плетение корзин, изготовление грубых веревок и канатов, подвязочный материал	
Кора ствола	Изготовление грубой пряжи, веревок, канатов, бумаги		Изготовление бумаги, веревок и грубой пряжи, дубление и крашение	
Ветви	Сырье для текстильной (волокно, плетение корзин) и целлюлозно-бумажной промышленности. Зола ветвей дает хорошую щелочь		Волокно (грубая пряжа). Зола ветвей дает хорошую щелочь	
Листья	Корм для шелковичных червей, домашних животных. Пожелтевшие листья окрашивают шелк в желтый цвет		Желтая, черная краска для шелка	
	Опавшие листья высушивают, измельчают в порошок и используют как удобрение		Опавшие листья высушивают, измельчают в порошок и используют как удобрение	
Плоды	Пищевой продукт (в свежем и сушеном виде — для компотов, варенья, желе, сиропа, пастилы, мармелада, бекмеса, изготовления вина, наливки, спирта, уксуса, сахара и лимонной кислоты, теста (из размолотых выжимок с мукой), хлебцев и пряников. Сушеные плоды и жмых — суррогат кофе. Корм для птиц и пчел, домашней птицы и свиней		Пищевое употребление подобно шелковице белой	
			Пригодны для подкрашивания вин В косметической промышленности для получения краски для губной помады	
Цветы	В косметической промышленности для изготовления специальных отбеливающих кремов		В косметической промышленности для изготовления специальных отбеливающих кремов	
Почки	Молодые почки употребляют в пищу		Молодые почки употребляют в пищу	

Павле (за посадку 10 тыс. деревьев шелковицы награждали медалью) [11, 17, 43, 50, 56]. Н. Шавровым выделены и описаны доныне сохранившиеся разновидности *M. alba*: var. *tatarica* — с пурпурно-черными плодами и мелкими листьями (4—9 см дли-

ной), var. *macrophulla* — с черно-красными соплодиями и крупными цельными листьями (15—22 см длиной), var. *multicaulis* — чаще всего кустарник с черными соплодиями (листья длиной 3—5 см, шириной 1—2 см), var. *pendula* — с бело-бежевыми плодами,

ветвями, образующими поникшую крону с преимущественно глубококорассеченными листьями [11, 17, 57].

После удачной Крымской кампании (конец XVIII ст.) и основании городов Мариуполя, Николаева, Херсона и др., на юго-востоке Украины были заложены плантации шелковицы семенами и черенками разных сортов, преимущественно греками, заселявшими в те времена данную территорию. Этот период считают новым этапом интродукции шелковицы, в том числе и в Украине [14, 19, 36, 43, 47, 57].

Началом массовой интродукции представителей рода *Morus* в Украине можно считать XVIII в. — период строительства ландшафтных парков [32, 36, 59, 60]. В 1812 г. отдельные участки земли при закладке Никитского ботанического сада (Крым) [32], а позже, по указу царя Александра I, и некоторые территории юго-востока Украины и России (Астрахань, Саратов и др.), Грузии, Абхазии, Азербайджана, где климатические условия соответствовали требованиям размножения шелковицы и считались более благоприятными для ее развития [7, 13, 17, 36, 47, 56, 62], были задействованы для создания маточных насаждений, специальных питомников, а в дальнейшем — плантаций кормовой шелковицы и станций шелководства. Основными использовавшимися видами были *M. alba*, *M. bombycis*, *M. multicaulis*, *M. kagayamae* [17, 32, 47].

С середины XVIII ст. наблюдается распространение шелковицы из культурфитоценозов в природную флору с последующей натурализацией, а также активное ее использование населением как плодовой культуры [8—11, 17, 56, 60, 62]. В конце XIX в. шелковица в огромных количествах продавалась в питомниках Одесской, Херсонской, Полтавской, Бессарабской, Таврической, Екатеринославской и других губерний. Северная граница района, где шелковица успешно произрастала и не подвергалась частым вымерзаниям, проходила через Белгород, Чернигов, Брест-Литовск [14, 17, 41, 50, 60].

Тутовые сады с питомниками для разведения были заложены также в Киеве. Весной 1895 г. в Главном садовом заведении Струсса (в конце улицы Институтской, на Кловском спуске) в частном доме продавали семена и саженцы шелковицы 3 видов и 7 форм, а также в Садовом заведении В. Кристера (на углу улиц Крещатик и Институтская), в доме Бродских — 3 вида. До сих пор в этом районе сохранились гигантские деревья шелковицы белой. На территории нынешнего Бессарабского рынка находились три садовых заведения по распространению семян и посадочного материала различных видов и форм шелковицы. Могучие деревья *Morus alba* и в настоящее время можно видеть в местах их некогда интенсивного размножения. Огромные шелковицы сохранились на ул. Артема, в центральных районах города (Печерск, Голосеево, Соломенка и др). Так, на территории Центральной городской клинической больницы (бывшей Октябрьской), Национального ботанического сада (в окрестностях Выдубецкого, Ионовского монастырей) до сих пор произрастают мощные деревья *M. alba*, посаженные еще во времена Петра I [11, 12, 43, 60].

В 30—50-е годы XX ст., когда шелк имел стратегическое значение, начался этап активного насаждения шелковичных деревьев, совпадающий с периодом массового создания ботанических садов [8, 17, 39, 45, 47]. Были организованы также хозяйства, рассадники, станции по выращиванию туты. На экспериментальной базе Курсачарской зональной опытной станции научно-исследовательских институтов АН Азербайджана в этот период было выведено свыше 1500 технических и плодовых сортов шелковицы [1].

На базе опытной станции шелководства был создан НИИ шелководства (Мерефа, Харьковск. обл.), занимающийся созданием и испытанием сортов плодовой и кормовой шелковицы местной селекции, а также элитных пород тутовых шелкопрядов. Тутовые насаждения в основном состояли из

мелколистной малоурожайной популяции *M. alba* var. *tatarica*. К середине XX в. была создана большая коллекция форм и сортов шелковицы — богатый фонд для селекционных работ. Для развития шелководческой промышленности в Украине было завезено большое количество технических сортов шелковицы для выкармливания тутового шелкопряда [23, 32, 45, 47].

Шелковицу также использовали как декоративную культуру для озеленения сел, городов, антропогенно-трансформированных земель, для создания полезащитных лесополос [10, 27, 31, 42, 45, 60—62]. На территории Украины (Крым, Херсон, Запорожье, Мариуполь, Каховка, Одесса, Полтава, Киев и др.) и сегодня встречаются деревья, которым 200—250 и более лет. Как ценная лесомелиоративная порода, исключительно устойчивая к засушливым условиям, шелковица благодаря своей мощной корневой системе хорошо укрепляет каменистые склоны и эродированные земли, предотвращая их разрушение [11, 23, 27, 39, 42, 62].

Быстрый рост, темно-зеленая блестящая листовая масса, поглощающая в больших объемах пыль, вредные газы и углекислоту, густая крона делают шелковицу ценной культурой для озеленения. Это одна из древесных пород, которая практически не повреждается болезнями и вредителями, особо не требовательна к почвам, устойчива к условиям городской среды [23, 31].

В последние десятилетия о новых насаждениях шелковиц в земельных ресурсах Украины упоминается мало. Сокращение насаждений шелковицы связано с утратой ее производственно-технического назначения как основного корма для тутового шелкопряда и заменой производства натурального шелка на синтетическое волокно. Интенсивность ее использования — незначительна. Однако различные виды шелковицы по-прежнему широко используются во многих отраслях народного хозяйства (см. табл.2) как ценное сырье для пищевой,

витаминовой и фармацевтической промышленности, плоды используют также для изготовления спирта и уксуса [5, 10, 18, 21, 30, 36, 39, 45, 47, 55, 58, 60]. По комплексу хозяйственно-ценных и биохимических признаков плоды шелковицы — вкусное лакомство и ценное лекарственное сырье [6, 18, 28, 29, 40, 60]. К сожалению, пока ни одно предприятие пищевой и фармацевтической промышленности в Украине не использует ценное витаминное сырье шелковиц для производства вкусных и целебных продуктов.

В настоящее время шелковица в Украине используется как мелиоративная и преимущественно как плодовая культура в любительском садоводстве (табл. 2). Во многих регионах Украины сохранились уникальные формы *Morus*, в основном двух видов: шелковицы белой с белыми, розово-красными, фиолетовыми, черными и другой окраски плодами и шелковицы черной с черными плодами.

M. nigra издавна является истинно плодовой шелковицей, культура которой берет свое начало из Персии и которую принято считать наиболее ценной. В Украине особо ценится шелковица черная с крупными (массой до 11 г) черными, черно-фиолетовыми кисло-сладкими плодами, произрастающая преимущественно в Крыму. Здесь, а также в причерноморских районах, сохранились отдельные экземпляры еще двух видов *Morus* с крупными, но менее сочными и более кислыми плодами массой 7—9 г — *M. rubra* и *M. japonica* L., культура которых насчитывает более 100 лет [18, 21, 22, 25, 27, 28, 30, 36, 44, 58, 59]. Из-за трудностей размножения в настоящее время эти виды в массовых количествах не выращиваются.

Из всего многообразия видов, разновидностей, форм и сортов шелковицы, которые столетиями завозились в Украину для создания кормовых плантаций для тутового шелкопряда, вид *M. alba* имеет наиболее высокую степень пластичности, т. к. пройдя все этапы интродукции, успешно натурализо-

вался и широко распространился, в том числе и на большей части территории Украины. Интродукционные популяции *M. alba* были центрами распространения шелковицы, как в культурфитоценозах, так и в природной флоре. Сохраняя свои адаптационные возможности, данный вид в процессе акклиматизации и натурализации успешно конкурировал с аборигенными видами, постепенно завоевывая все новые территории. Наибольшую известность в Украине шелковица белая получила как морозоустойчивая культура и больше других пригодная для выкармливания тутового шелкопряда [7, 17, 26, 47, 56]. Многие ее сорта выведены на Харьковской станции шелководства. Здесь, а также на других украинских шелководческих станциях, выращивается большое количество посадочного материала белой шелковицы. Это легко размножаемые культурные формы кормовой, мелиоративной и плодовой шелковицы *M. alba*, предлагаемые для реализации населению и сельскохозяйственным организациям, а также для применения в защитном лесоразведении и озеленении (см. табл. 2) [36, 42, 58]. Большой интерес представляют также декоративные садовые формы *M. alba*, отличающиеся крупными листьями, узкопирамидальной, шаровидной, зонтиковидной, плакучей кроной: *M. alba* f. *pendula* Dipp. — форма с причудливым каскадом длинных тонких ступенчато свисающих побегов; *M. alba* f. *macrophylla* Loud. — с крупными листьями; *Morus alba* f. *pyramidalis* Ser. — с узкопирамидальной кроной, требующая постоянной подрезки отмирающих внутри кроны веток; *Morus alba* f. *globosa* hort. — полшаровидная форма с зонтиковидной кроной и др. [37].

Поскольку *M. alba* обладает значительно более высоким адаптационным потенциалом, целесообразно для пополнения ассортимента плодово-ягодных растений Украины отбирать плодовые формы среди представителей этого вида. Многие его формы и сорта получены путем гибридизации полиплоидных форм. Известны многоплоид-

ные формы ($2n = 308$), в то время как диплоидные растения белой шелковицы имеют 28 хромосом [4, 25, 36].

Среди выведенных более 400 форм и сортов *M. alba* особого внимания заслуживают полиплоидные формы с крупными плодами (размер ягод 4×3 см, массой 5—7 г). В результате многолетнего интродукционного эксперимента на основе биоэкологических, биохозяйственных и других особенностей из коллекционного фонда *M. alba* в Донецком ботаническом саду НАН Украины отобрано и описано 20 высокопродуктивных плодовых форм, адаптированных к местным условиям и рекомендованных для введения в ассортимент плодово-ягодных растений юго-восточной части Украины. Три отобранные формы, отличающиеся сочными крупными плодами (массой 3 г, до 3 см длиной и 1,5 см шириной) различной формы и окраски, с высокими вкусовыми и целебными свойствами включены в Реестр сортов растений Украины 2001 г.: № 1302 (сорт Белоснежка), № 1303 (сорт Дина), № 1304 (сорт Машенька) [36]. Редкие, встречающиеся лишь в некоторых регионах Украины, менее изученные разновидности *M. alba*: *var. tatarica*, *var. pendula*, *var. integrifolia* и др., представляют интерес для селекции плодовой шелковицы.

В Национальном ботаническом саду НАН Украины — одном из центров по интродукции новых, малораспространенных и нетрадиционных плодово-ягодных растений особое внимание уделяется культурам, имеющим лекарственное значение, в том числе и тутовым. В результате экспедиционных исследований (1987—1995 гг.) сотрудниками отдела медицинской ботаники на территории Украины выявлены сохранившиеся разновидности *M. alba*: *tatarica*, *macrophylla*, *multicaulis*, *pendula*; *M. nigra* и *M. rubra*. При этом четко прослеживается зональная дифференциация видов: *M. nigra* распространен только на юге Украины (Крым, Приазовье); ареалы *M. alba* и *M. rubra* более широкие и почти совпадают,

однако, встречаемость *M. alba* в несколько раз выше. Выявлено, что на территории Украины сохранившиеся ценнейшие пищевые и лекарственные крупноплодные, а также мелиоративные формы *M. alba* и *M. nigra* представлены в основном единичными старовозрастными (100—150-летними) деревьями, произрастающими преимущественно в Крыму и юго-восточных районах. Так, в каталоге питомника дачи "Салгирка" (район Симферополя) упоминается шелковица *M. nigra* константинопольская (турецкая) крупноплодная, сохранившиеся 100-летние деревья которой достигают 16—20 м в высоту, имеют шатрообразную густооблиственную крону, округлосердцевидные кожистые крупные листья, что отличает их от других разновидностей. Нами зафиксировано в долинах рек Улу-Узень, Демерджи, Карагач, в Бахчисарайском районе, на развалинах Генуэзской крепости, в других местах предгорий Крыма в основном порослевые деревья *M. alba* и *M. rubra*, не первой генерации, что дает основание предположить, что завезены они были еще древними переселенцами из Малой Азии. Отмечено более 150 сохранившихся деревьев шелковицы черной крупноплодной и взято на учет свыше 100 отличающихся крупноплодностью (плоды до 11—13 г, в 3—4 раза превышающие по этому показателю лучшие формы, описанные в литературе) плюсовых деревьев, которые находятся под угрозой исчезновения [28]. Установлено формовое различие деревьев *M. alba* и *M. nigra* по силе роста, срокам распускания листьев, цветения, созревания плодов особенно у *M. nigra* — от 3 недель до 5 месяцев, урожайности. Наиболее ценные деревья шелковицы черной переданы под охрану Алуштинскому обществу охраны природы.

Широкое внедрение в культуру этой ценной быстрорастущей, исключительно засухоустойчивой породы имеет огромный потенциал функционального использования. Только в Крыму для облесения шиферных склонов Южного берега и восточной части, а

также предгорий и других неудобных земель возможны ее посадки на площади свыше 300 тыс. га, что позволит не только закрепить склоны, улучшить экологическую обстановку, но и обогатить ассортимент целебных ягодных культур юга Украины.

Выявленные в Крымской, Запорожской, Херсонской областях более 130 деревьев *M. alba* обладают уникальными свойствами. Это крупноплодные формы шелковицы белой с черными и белыми плодами. Не уступая по размерам плодам шелковицы черной крупноплодной, они несколько отличаются по массе плодов: до 8 г — у *M. alba* с белыми плодами и до 6,5 г — у *M. alba* с черными плодами. Отмечена также форма шелковицы белой с белыми плодами ананасового привкуса. Взяты на учет и особо ценные высокорослые формы *M. alba* (высотой до 29—30 м) с крупными плодами, которые могут широко использоваться также в качестве главной породы при создании полезационных лесных полос в степной и лесостепной зоне Украины и Северного Кавказа. Устойчивость этой породы подтверждается наличием в устье р. Салгир на солонцеватых почвах 92-летних деревьев (высотой 27 м и с диаметром стволов 75 и 83 см), а также 80—100-летних деревьев в других районах.

Нередко за *M. nigra* часто ошибочно принимают *M. alba* с черными плодами (см. рис. 2, 3, табл.1). Однако, эта форма (*M. alba* var. *dissecta*) белой шелковицы, как и другие ее формы, отличается от *M. nigra* своими мягкими листьями, вариабельностью формы листовой пластинки (даже в пределах одного дерева) — от цельной до глубококороточечной, меньшим и более нежным жилкованием листьев, более длинным черешком (в 3—4 раза), более тонкими ветвями, довольно разреженной (ажурной) кроной и меньшей облиственностью. Нарушение целостности листовой пластинки у *M. nigra* наблюдается лишь на однолетних, чаще — на двулетних порослевых побегах, когда появляются неправильнолопастные и раздельнолопаст-

ные листья. Листья твердые, жесткие с незначительным опушением. Плоды у *M. alba* висят на удлинённых черешках, с матовым оттенком, сладкие, более мелкие, в то время как у *M. nigra* — "сидячие", практически без черешка, блестящие, кисло-сладкие, крупные. Семена белой шелковицы в несколько раз мельче и не имеют характерного крючкообразного заострения. Древесина у *M. alba* — желтая с желто-бурым ядром, тогда как у *M. nigra* — красноватая.

Таким образом, на основании анализа интродукционного процесса видов рода *Morus* показана возможность успешной реализации их адаптационного потенциала за пределами природного ареала. Выявленные ценнейшие формы шелковицы использованы для создания коллекционного участка в НБС им. Н.Н. Гришко, а также маточных плантаций, что имеет, несомненно, практический интерес. Экспедиционное изучение вида *M. alba* как плодовой культуры позволило выявить наиболее ценные экземпляры. Успешная интродукция крупноплодных форм с черными, черно-фиолетовыми и белыми плодами (размер ягод 4×3 см, массой 5—7 г) свидетельствует о целесообразности и перспективности введения в культуру плодовых форм *M. alba*, что позволит массово выращивать наиболее устойчивые из них не только в условиях Лесостепи Украины, но и других регионов Украины.

Шелковица черная — наиболее устойчивая порода для выращивания на каменистых склонах, может быть использована в основном в районах Южного берега Крыма. Лимитирующим фактором интродукции *M. nigra* в более северных районах Украины и причиной ее частой гибели в зимний период является температура, поэтому вопрос морозоустойчивости и экологических требований этого вида нуждается в изучении.

К сожалению, сохранившиеся крупноплодные формы шелковицы находятся в настоящее время под угрозой полного исчезновения, многие ценные из них и вовсе

безвозвратно утеряны. Сохранить, размножить, расширить ареал и возможности рационального использования этой незаслуженно забытой культуры — важная задача широкого круга исследователей. Кроме того, увеличение насаждений шелковицы позволит использовать ее плоды и другое целебное сырье в промышленных масштабах в пищевой и фармацевтической промышленности. Шелковицу с полным правом можно отнести к экономически важным, ценным плодово-лекарственным культурам Украины с высоким потенциалом внедрения и рационального использования.

1. Абдуллаев И.К. Сортовой состав кормовой шелковицы Азербайджана. — Баку: Изд-во АН АзССР, 1964. — 154 с.

2. Авакян Д.О., Туманян А.Г. и др. Новые тетраплоидные формы шелковицы // Материалы 2-го Всесоюз. семинара по генетике и селекции шелковицы. — Ташкент, 1981. — С. 61—62.

3. Артюшенко З.Т., Федоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод. — М.; Л.: Наука, 1986. — 392 с.

4. Ахундова Э.М. Роль полиплоидии в эволюции рода *Morus* L. // Актуальные вопросы ботаники. — Алма-Ата: Наука, 1988. — С. 10—11.

5. Боднарчук Л.И., Соломаха Т.Д., Иляш А.М. та ін. Медоносні рослини України. — К.: Урожай, 1993. — С. 207—208.

6. Большая энциклопедия лекарственных растений. — М.: Изд. дом "АНС", 2006. — С. 328—331.

7. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. — К.: Наук. думка, 1991. — 168 с.

8. Васильев А.В. Дикорастущие плодовые и пищевые древесные породы Абхазии. — Сухуми: Изд-во НАК СССР, 1938. — 214 с.

9. Вехов В.Н. и др. Культурные растения СССР / Отв. ред. Т.А. Работнов. — М.: Мысль, 1978. — 386 с.

10. Вульф Е.В., Малеев О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений: пищевые, кормовые, технические, лекарственные и др. (Справочник). — Л.: Наука, 1969. — 563 с.

11. Гомилевский В. Тутовое дерево, или шелковица (*Morus alba* et *Morus nigra*). Свойства, полезность, разнообразное употребление и разведение этого дерева в интересах русского шелководства и облесения степей. — Одесса, 1894. — 94 с.

12. Декандоль А. Место происхождения возделываемых растений / Под ред. Х. Гоби. — СПб., 1885. — 490 с.
13. Экофлора України / Відп. ред. Я.П. Дідух. — К.: Фітосоціоцентр, 2004. — Т. 2. — С. 374—378.
14. Жуковский П.М. Происхождение культурных растений. — М.: Наука, 1956. — 48 с.
15. Заверуха Б. В. Сосудистые растения // Природа Украинской ССР: Растительный мир. — К.: Наук. думка, 1985. — С. 20—46.
16. Запрягаева В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана. — М.: Наука, 1964. — 627 с.
17. Керн Э.Э. Тутовое дерево (шелковица) / Ин-т растениеводства НКЗ СССР. — Л., 1932. — 92 с.
18. Клименко С.В. Шелковица корисна і смачна // Дім, сад, город. — 1993. — № 3. — С. 10—13.
19. Комаров В.Н. Происхождение культурных растений. — Л.: Сельхозгиз, Ленинград. отд-ние, 1938. — С. 215—219.
20. Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Остапко В.М. Конспект флоры юго-востока Украины. — К.: Наук. думка, 1985. — 270 с.
21. Кондратюк Е.Н., Костырко Д.Р. Новые продовольственные растительные ресурсы. — К.: Наук. думка, 1993. — 140 с.
22. Костырко Д.Р. Изучение крупноплодных селекционных форм шелковицы, культивируемых сортов *Morus alba* L. в Донецком ботаническом саду НАН Украины // Особенности акклиматизации многолетних интродуцентов, накапливающих БАВ. — Краснодар: Б. и., 1995. — С. 125—129.
23. Кохно М.А. Интродукция древесных растений в Украине: здобутки та перспективи // Интродукция растений. — 1999. — № 1. — С. 27—29.
24. Культурная флора СССР. — Л.: Колос, 1978. — Т. 10. — 262 с.
25. Кучкаров У. Новые высокопродуктивные межлинейные гибриды шелковицы // Тр. среднеазиат. НИИ шелководства. — 1979. — № 13. — С. 46—49.
26. Лазарев А.В. Структура листьев шелковицы белой (*Morus alba*) // Шелк. — 1974. — № 4. — С. 7—8.
27. Лебеда А.Ф., Стройная С.А., Бацманова Л.М. Шелковица черная крупноплодная — ценная порода для освоения неудобных земель / Тези доп. 4-ої міжнар. конф. з мед. ботаніки. — Київ, 1997. — С. 106—109.
28. Лебеда А.Ф., Стройная С.А., Паламарчук Е.П. Крупноплодные формы *Morus alba* и *Morus nigra* // Тези доп. 3-ої конф. з мед. ботаніки. — Київ, 1992. — Ч. 2. — С. 128—130.
29. Лебеда А.Ф., Стройная С.А., Паламарчук Е.П. Шелковицы — богатейший источник биологически активных веществ // Особенности акклиматизации многолетних интродуцентов, накапливающих БАВ. — Краснодар: Б. и., 1995. — С. 130—134.
30. Махмутбекова Н.И. Изучение сортового состава плодовой шелковицы Азербайджана: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. — Баку, 1996. — 24 с.
31. Мітіна Л.В. Про застосування шовковиці білої в паркових насадженнях // Тези доп. 2-го міжнар. симпоз. — Умань: Б. в., 1996. — С. 134.
32. Молчанов Е.Ф., Рубцов Н.И. Никитский ботанический сад. — К.: Наук. думка, 1986. — 145 с.
33. Мосякин С.Л., Федорончук М.М. Судинні рослини України: Номенклатурний список / За ред. С.Л. Мосякіна. — К.: НАНЦ, Ін-тут ім. М.Г. Холодного, 1999. — 236 с.
34. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. — К.: Фітосоціоцентр, 2000. — С. 261—262.
35. Определитель высших растений Украины / Под ред. Ю.Н. Прокудина. — К.: Наук. думка, 1987. — 547 с.
36. Плодовая шелковица *Morus alba* L. на Південному сході України (інтродукція, біоморфологія, використання) / Відп. ред. І.С. Косенко. — Донецьк: Лебідь, 2003. — 140 с.
37. Полезные дикорастущие растения Молдавии / Т.С. Гейдеман, Б.И. Иванова, С.И. Ляликов и др. — Кишинев: Штиинца, 1962. — 416 с.
38. Приступа А.А. Основные сырьевые растения и их использование. — Л.: Наука, 1973. — С. 72—73.
39. Растительное сырье СССР. Т. I. Технические растения / Под ред. проф. М.И. Ильина. — М.; Л.: Наука, 1950. — С. 349—402, 403—494, 495—644.
40. Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства Magnoliaceae — Limoniaceae. — Л.: Наука, 1984. — С. 132—135.
41. Роллов А.Х. Дикорастущие растения Кавказа, их распространение, свойства и применение. — Тифлис, 1908. — 599 с.
42. Самсонов И.К. К вопросу об использовании белой шелковицы в защитных насаждениях // Мелиорация и торф. — 1931. — №10 (12). — С. 25—29.
43. Соловьев С.М. Сочинения. История России с древнейших времен. — М.: Мысль, 1988. — Т. 1-2. — 797 с.
44. Стройная С.А. Шелковица черная крупноплодная в Крыму // Тез. докл. 2-й республ. конф. по мед. ботанике. — К., 1988. — С. 87—88.
45. Сырьевые ресурсы Туркмении и их промышленное использование. — Ашхабад, 1943. — 235 с.

46. Тахтаджян А.Л. Происхождение и распространение цветковых растений. — Л., 1970. — 147 с.
47. Федоров А.И. Тутоводство. — М.: ОГИЗ — Сельхозгиз, 1947. — 402 с.
48. Федоров Ал.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений: Цветок. — Л.: Изд-во Наука, 1975. — 349 с.
49. Федоров Ал.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений: Лист. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. — 402 с.
50. Феофраст. Исследования о растениях / Пер. с древнегр. М.Е. Сергиенко; Под ред. И.И. Толстого, В.К. Шишкина. — Л., 1952. — 590 с.
51. Флора Восточной Европы (Flora Europae Orientalis) / Ред. Н.Н. Цвелев. — М.; СПб.: Т-во науч. изд. КМК, 2004. — С. 41—42.
52. Флора СССР: В 30 т. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. — Т. 24. — 502 с.
53. Флора УРСР. — К.: Вид-во АН УРСР, 1960. — Т. 9. — 689 с.
54. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). — СПб.: Мир и семья, 1995. — 990 с.
55. Чопик В.И., Дудченко Л.Г., Краснова А.Н. Дикорастущие полезные растения Украины: Справочник. — К.: Наук. думка, 1983. — С. 344—345.
56. Шавров Н. Шелковица, ее разведение и пользование ею. — Тифлис, 1893. — 95 с.
57. Шавров Н. Справочная книга русского шелководства. — Тифлис, 1896. — 204 с.
58. Шайтан И.Н., Клименко С.В., Клименко А.Ф. та ін. Високовітамінні плодови культури. — К.: Урожай, 1985. — 382 с.
59. Шайтан И.Н., Мороз П.А., Клименко С.В. Интродукция и селекция южных и новых плодовых растений. — К.: Наук. думка, 1983. — 216 с.
60. Шпилея С.Е. Из истории изучения отечественных лекарственных растений // Фармакол. и токсикол. — 1952. — 15, №5. — С. 55—60.

61. Шукуров А.Ш., Станюкович М.Б. Основные красильные растения. — Изд-во АН Тадж. ССР. Отд-ние биол. наук., 1972. — Т. 2, № 47. — С. 19—24.
62. Щеглов Н. Описание дикорастущих и могущих разводиться в России хозяйственных растений. — Сиб. отд-ние АН СССР, 1928. — С. 121.
63. Casella. Studio sui Morus nigro e sa vantuna varieta di Morus alba campolasso. — 1923.
64. Forlani. La coltivazione del Celso. — Bologna & Trilste, 1920.

Рекомендовала к печати
С.В. Клименко

О.П. Паламарчук, Н.І. Джуренко

Національний ботанічний сад
ім. М.М. Гришка НАН України,
Україна, м. Київ

ІНТРОДУКЦІЯ ШОВКОВИЦІ В УКРАЇНІ

Висвітлено історичні аспекти походження, поширення, інтродукції і використання видів роду *Morus* L. Наведено видоспецифічні ознаки представників роду. Показано актуальність проведення комплексних робіт з інтродукції шовковиць в Україні.

O.P. Palamarchuk, N.I. Dzhurenko

M.M. Gryshko National Botanical Gardens,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Ukraine, Kyiv

INTRODUCTION OF MULBERRY INTO UKRAINE

The historical aspects of origin, distribution, introduction and usage of *Morus* L. species are given. The species specific properties are cited. The actuality of complex work on mulberry introduction into Ukraine is shown.