

С.Н. Закотенко

## БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ ПЛАКУЧИХ ФОРМ МЕЛКОПЛОДНЫХ ЯБЛОНЬ В ДОНБАССЕ

интродукция, *Malus x gloriosa Lemoinei* 'Oleconomierat Echtermeyer' Späth., селекционные образцы, плакучая форма кроны, декоративность

Использование в озеленении промышленных городов быстрорастущих декоративных видов, форм и сортов растений в настоящее время является актуальным. Эстетические характеристики и показатели растений, такие как форма и плотность кроны, размеры и окраска листьев, цветков, плодов, играют значительную роль в формировании пространственной структуры городских насаждений. Декоративные мелкоплодные яблони издавна были популярны у садоводов-декораторов и сейчас становятся более востребованными, их все чаще используют в зеленом строительстве при оформлении садов и парков, клумб в городах и поселках [13 – 16]. Начало создания коллекции плакучих форм мелкоплодных яблонь было положено Н.М. Кравченко в 1980 г., когда были собраны и высеяны семена от свободного опыления декоративного сорта Экономерат Эхтермейер с плакучей формой кроны. Среди сеянцев проводили отбор перспективных образцов с плакучей формой кроны и декоративными признаками. На три отбора в 2006 г. были получены авторские свидетельства (сорта Чорна перлина, Травнева красуня, Біла чарівниця; оригинаторы: Глухов А.З., Кравченко Н.М., Закотенко С.Н.). В настоящее время в состав коллекции плакучих форм мелкоплодных яблонь входят: *Malus x gloriosa Lemoinei* 'Oleconomierat Echtermeyer' Späth. (яблоня красивая сорт Экономерат Эхтермейер), три вышеназванных сорта селекции Донецкого ботанического сада НАН Украины (ДБС), более 60 гибридных селекционных образцов первого и второго поколения от свободного опыления сорта Экономерат Эхтермейер и три селекционных образца первого поколения от свободного опыления *M. x niedzwetzkiiana* Dieck. 'Geneva Preston' (яблоня Недзвецкого сорт Женева).

Целью данной работы было изучение биоморфологических и декоративных особенностей селекционных образцов мелкоплодных яблонь с плакучими формами кроны для отбора перспективных образцов, которые отличаются высокими декоративными качествами, хорошо адаптированы к почвенно-климатическим условиям региона, устойчивы к болезням и вредителям и могут быть рекомендованы для внедрения в декоративное садоводство. Объекты исследования: гибриды первого поколения от свободного опыления *Malus x gloriosa* 'Oleconomierat Echtermeyer' из коллекции ДБС.

Для достижения поставленной цели проводили следующие исследования: фенологические наблюдения вели в соответствии с "Методикой фенологических наблюдений ..." [6]; морфологию вегетативных и генеративных органов проводили, опираясь на классификаторы рода *Malus* Mill. [3, 5], атласы морфологических описаний [1, 9 – 12]. Все морфометрические показатели статистически обрабатывали по Г.Н. Зайцеву (1991) [2]. Зимостойкость и засухоустойчивость образцов определяли, руководствуясь общепринятыми методиками [4, 7, 8].

Гибридное потомство от свободного опыления *Malus* x *gloriosa* 'Oleconomierat Echtermeyer' отличается большим разнообразием вследствие высокой степени гибридогенности видов рода *Malus*. Полученные образцы отличаются окраской побегов, формами, размерами, окраской листьев, цветков, плодов, а также сроками наступления фенофаз, различной степенью зимо- и засухоустойчивости, иммунитета к болезням и вредителям. На основании полученных биоморфологических данных на каждый из образцов был составлен паспорт и сделаны оригинальные рисунки вегетативных и генеративных органов натуральных образцов. Далее приводим описания трех новых гибридных образцов, перспективных для внедрения в практику декоративного садоводства на юго-востоке Украины.

**Селекционный образец 1-2** (рис. 1). Дерево слаборослое высотой до 1,9 м. Форма кроны плакучая, средне облиственная. Однолетние побеги тонкие, гибкие, прямые, черно-пурпурные, голые, без колючек, покрыты сероватой кутикулой. Листовая пластинка цельная (длина –  $7,05 \pm 0,43$  см, ширина –  $4,13 \pm 0,27$  см, индекс – 1,71), адаксиальная поверхность темно-зеленая, абаксиальная – светло-зеленая с красноватыми жилками. Форма пластинки продолговато-яйцевидная или удлинненно-эллиптическая. Основание – дуговидное или заостренное у черешка, верхушка – средне- или сильно вытянутая. Край листа двоякопильчатый с широкими, неглубокими зубцами, ровный или слабо волнистый. Листовая пластинка слабо изогнута вдоль главной жилки, поверхность гладкая, блестящая, опушение адаксиальной стороны очень слабое и только по жилкам, на абаксиальной стороне – отсутствует совсем. Черешок (длина –  $2,45 \pm 0,48$  см, толщина –  $0,07 \pm 0,01$  см) красноватый, опушен слабо. Прилистники зеленые, нитевидной формы до 0,2 см длиной, опушены слабо и только по желобку, рано опадают. Молодые листья при распускании темно-пурпурные и густо опушены, по мере роста и вызревания окраска становится темно-зеленой и опушение исчезает. Осенняя окраска листьев – красная, оранжевая. Начало осеннего окрашивания листьев в сентябре. Листопад в октябре – ноябре.

Зонтиковидное соцветие содержит  $4,80 \pm 0,68$  штук простых актиноморфных цветков, диаметр которых при полном распускании составляет  $3,89 \pm 0,21$  см (min – max: 3,50 – 4,40 см). Бутоны удлинненно-овальной формы темно-пурпурные. Венчик при распускании темно-розовый с светло-розовой звездочкой в центре, окраска выгорает на солнце до светло-розовой. Цветки ароматные. В цветке лепестки расположены свободно. Чашечка (длина –  $0,34 \pm 0,03$  см) бокальчатого типа, темно-пурпурная, без опушения. Чашелистики темно-пурпурные, длиной  $0,38 \pm 0,02$  см, удлинненно-треугольной формы, опушены только на абаксиальной поверхности. Длина чашелистика превышает длину трубки чашечки. Цветоножка (длина –  $3,01 \pm 0,51$  см, толщина –  $0,06 \pm 0,01$  см) темно-пурпурная, голая. Цветение в первой декаде мая.

Плод (высота –  $1,71 \pm 0,11$  см, диаметр –  $1,56 \pm 0,12$  см, индекс – 1,10) удлинненно-овальной формы со средне выраженной ребристостью и остающимися на плодах разомкнутыми чашелистиками. Поверхность кожицы гладкая, чечевички средних размеров, округлые, красновато-коричневые, расположены среднезагущено. Плоды желтые с темно-красным размытым румянцем, который может покрывать поверхность плода на 85%. Летняя окраска плодов – темно-красная. Восковой налет сизый, плотность его по мере созревания плода уменьшается. Осыпание плодов начинается с III декады октября и длится до конца ноября.

Образец декоративен в период появления молодых ярко окрашенных листьев, бутонизации и массового цветения, а также во время красочного осеннего плодоношения; компактная плакучая форма кроны и наличие сезонности в окраске листьев создают дополнительный декоративный эффект. Рекомендуем использовать как эффектное

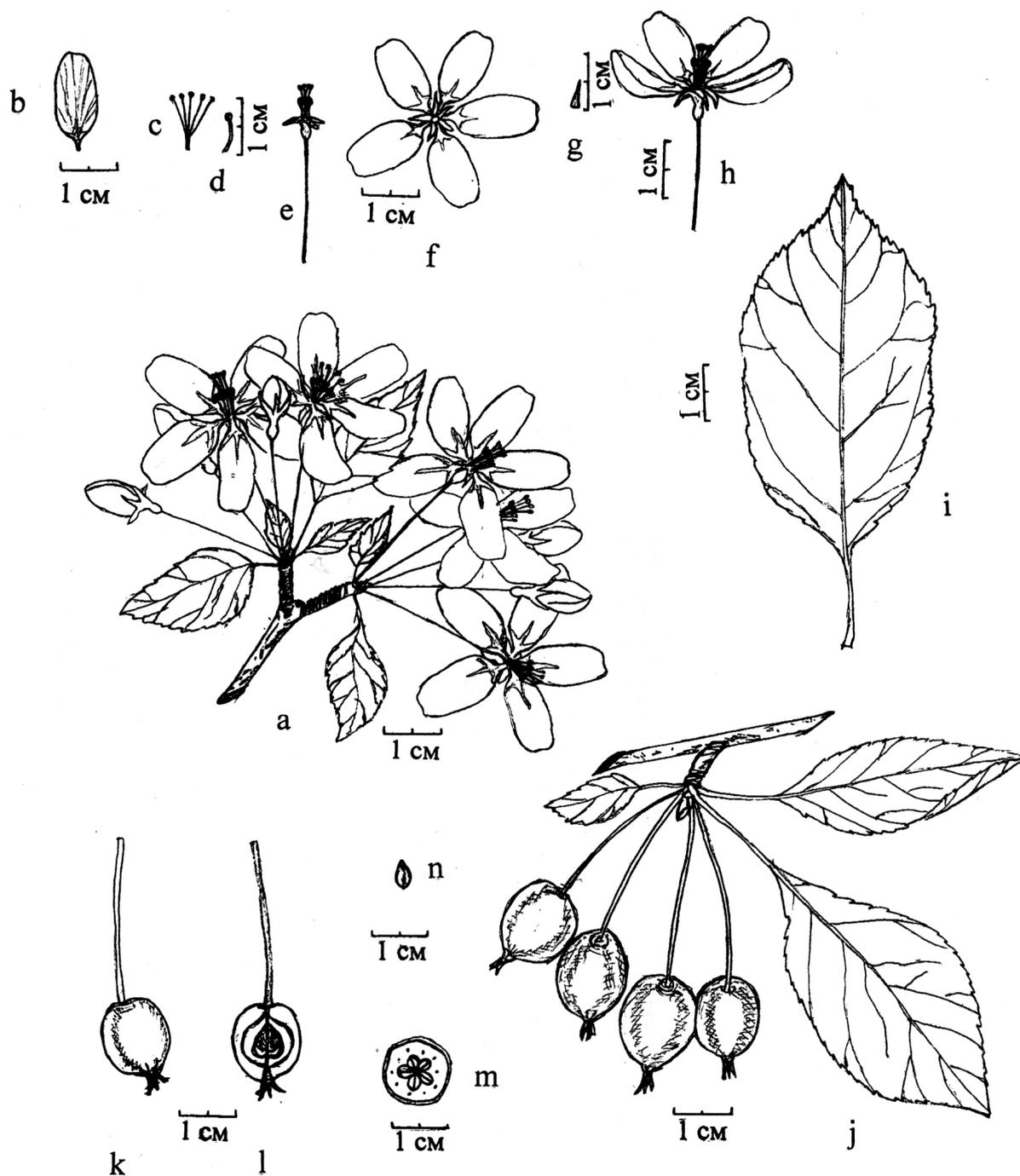


Рис. 1. Селекционный образец 1-2:

а – цветущий побег; б – лепесток; с – пестик; d – тычинка; е – расположение тычинок и пестика в цветке; f – расположение лепестков в цветке; g – чашелистик; h – расположение лепестков относительно горизонтальной плоскости; i – лист; j – побег с плодами; k – плод; l – продольный разрез плода; m – поперечный разрез плода; n – семя

солитерное растение, для создания чистых и смешанных групповых посадок. Имеет значение в селекции для получения зимостойких и морозоустойчивых растений с плакучей формой кроны и темно-окрашенными цветками и плодами.

В условиях ДБС зимостойка (1 балл) и достаточно засухоустойчива. Молодые побеги и листья повреждаются яблонной зеленой тлей.

**Селекционный образец 3-44** (рис. 2). Дерево слаборослое высотой до 1,80 м. Форма кроны плакучая, густооблиственная. Однолетние побеги тонкие, гибкие, прямые, темно-пурпурные, опушены в средней степени, без колючек. Листовая пластинка цельная (длина –  $8,50 \pm 0,76$  см, ширина –  $3,63 \pm 0,21$  см, индекс – 2,34), адаксиальная поверхность темно-зеленая с красноватыми жилками, абаксиальная – светло-зеленая с красноватыми

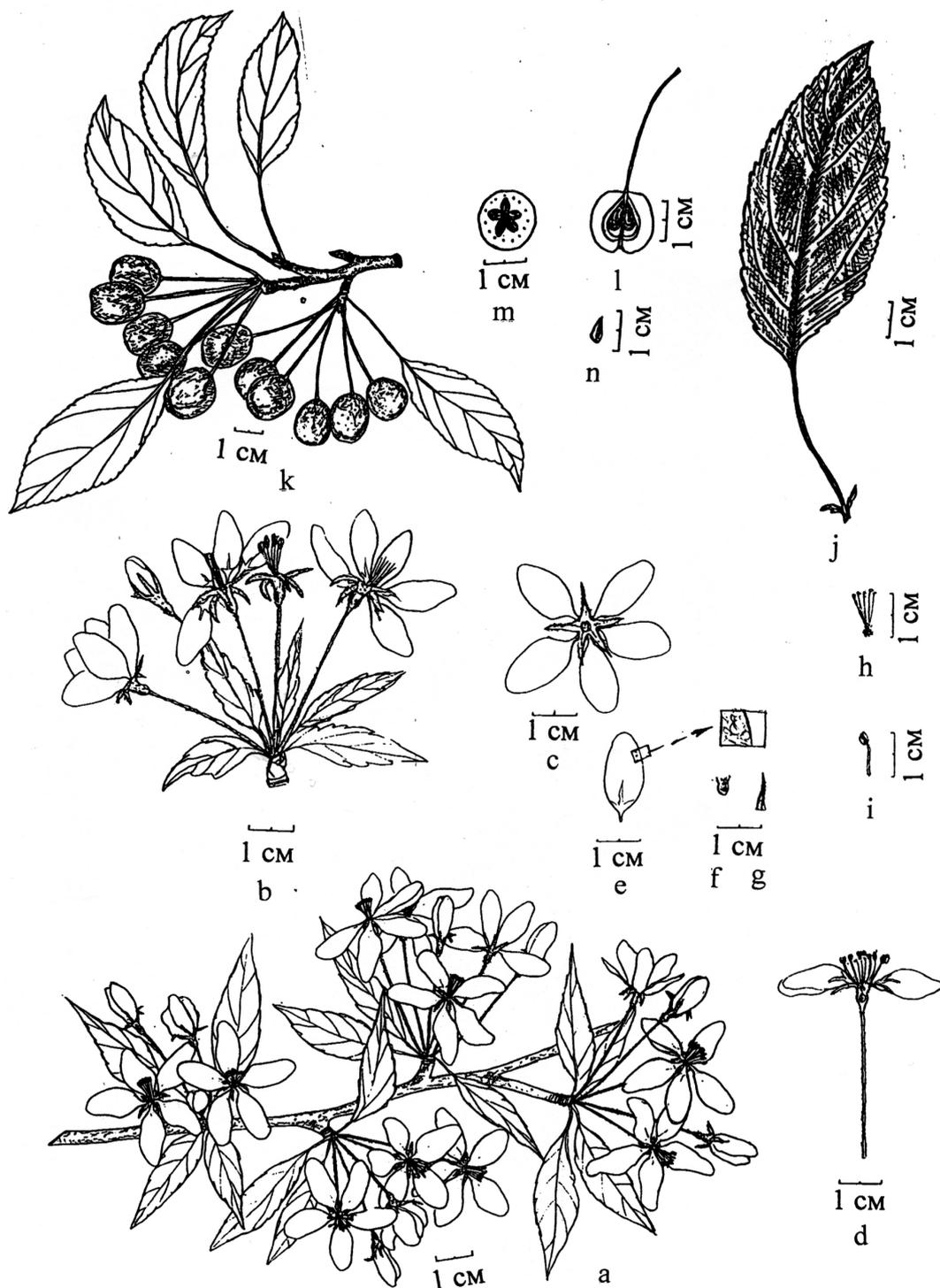


Рис. 2. Селекционный образец 3-44:  
 а – цветущий побег; б – соцветие; с – расположение лепестков в цветке; д – продольный разрез цветка; е – лепесток; ф – чашечка; г – чашелистик; h – пестик; i – тычинка; j – лист; k – побег с плодами; l – продольный разрез плода; m – поперечный разрез плода; n – семя

жилками. Форма пластинки длинная овальная. Основание – дуговидное или заостренное у черешка, верхушка – средне- или сильно вытянутая. Край листа пильчато-городчатый с широкими, неглубокими зубцами, волнистый. Черешок (длина –  $3,75 \pm 1,03$  см, толщина –  $0,10 \pm 0,01$  см) красноватый, опушение густое, белое. Прилистники ланцетные, красноватые, длиной до 0,5 см, густо опушены, рано опадают. Молодые листья рассеченные, при распускании бронзово-коричневые, опушены густо, по мере роста и вызревания окраска листа становится темно-зеленой. Осенняя окраска листьев красно-коричневая. Начало осеннего окрашивания листьев в октябре. Листопад в октябре – ноябре.

Зонтиковидное соцветие содержит  $5,60 \pm 0,68$  штук простых актиноморфных цветков, диаметр которых при полном распускании составляет  $4,07 \pm 0,30$  см (min – max: 3,50 – 4,70 см). Бутоны удлинненно-овальной формы темно-пурпурные. Венчик при распускании пурпурный со светлой звездочкой в центре, окраска выгорает на солнце до розовой. Цветки обладают сильным ароматом. В цветке лепестки располагаются свободно. Чашечка (длина –  $0,50 \pm 0,02$  см) бокальчатого типа, пурпурная, слабо сероопушена. Чашелистики зеленые с красноватой верхушкой на адаксиальной стороне и пурпурные – на абаксиальной, длиной  $0,55 \pm 0,04$  см, удлинненно-треугольные с сильно вытянутыми верхушками, опушены в средней степени с обеих сторон. Длина чашелистика превышает длину трубки чашечки. Цветоножка (длина –  $4,71 \pm 0,27$  см, толщина –  $0,05 \pm 0,00$  см) пурпурная, опушена слабо. Цветение в конце I декады мая.

Плод (высота –  $1,53 \pm 0,11$  см, диаметр –  $1,46 \pm 0,08$  см, индекс формы плода – 1,05) слабо уплощенный с полюсов (бочонковидный) со слабо выраженной ребристостью, чашелистики опадают частично. Поверхность кожицы гладкая, блестящая; чечевички мелкие, округлой формы, светлые, густо расположены на поверхности плода. Плоды темно-красные, покрыты сизым восковым налетом, плотность которого уменьшается по мере созревания плода. Плодоножка (длина –  $3,88 \pm 0,22$  см, толщина –  $0,06 \pm 0,01$  см) красная, голая. Плоды висят на дереве на протяжении всей зимы.

Образец декоративен в период появления молодых ярко окрашенных листьев, бутонизации и массового цветения, а также во время красочного осеннего плодоношения. Наличие сезонности в окраске листьев создает дополнительный декоративный эффект. Рекомендуем использовать как эффектное солитерное растение, для создания чистых и смешанных групповых посадок, а также в группах, составленных из пород, контрастных по окраске листьев, цветков, плодов. Возможно выращивание в контейнерной культуре, а также для оформления каменистых горок. Имеет значение в селекции для получения растений с плакучей формой кроны и темно окрашенными цветками и плодами.

В условиях ДБС зимостойка и засухоустойчива. Устойчива к парше и мучнистой росе, не повреждается яблонной зеленой тлей.

**Селекционный образец 3-45(1)** (рис. 3). Дерево слаборослое высотой до 1,60 м. Форма кроны плакучая, средне облиственная. Однолетние побеги тонкие, гибкие, прямые, темно-пурпурные, голые, без колючек.

Листовая пластинка цельная (длина –  $8,55 \pm 0,84$  см, ширина –  $3,42 \pm 0,54$  см, индекс – 2,50), адаксиальная поверхность темно-зеленая, абаксиальная – светло-зеленая с беловатыми жилками. Форма пластинки длинная овальная. Основание – дуговидное или клиновидное, верхушка – средне- или сильно вытянута. Край листа пильчато-городчатый с широкими, глубокими одиночными или двойными зубцами с отстоящими верхушками,

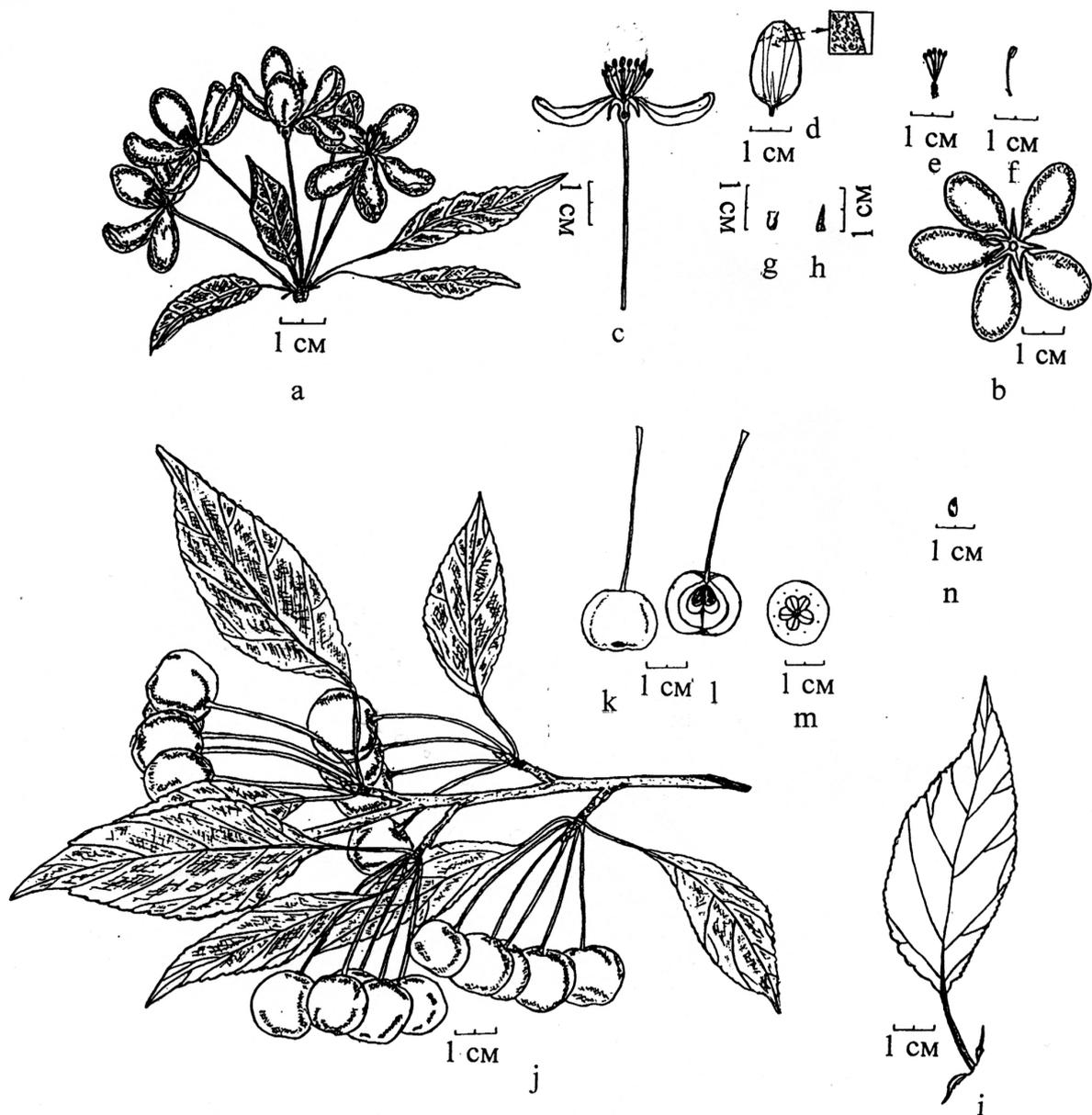


Рис. 3. Селекционный образец 3-45 (1):  
 а – соцветие; б – расположение лепестков в цветке; с – продольный разрез цветка;  
 д – лепесток; е – пестик; ф – тычинка; г – чашечка; h – чашелистик; и – лист; j – побег с плодами;  
 к – плод; l – продольный разрез плода; m – поперечный разрез плода; n – семя

средне волнистый. Черешок (длина –  $2,34 \pm 0,66$  см, толщина –  $0,11 \pm 0,01$  см) светло-зеленый с красноватым желобком, опушен слабо и только по желобку. Прилистники листочкоподобные, зеленые, длиной до 1,5 см, опушены слабо, рано опадают. Молодые листья при распускании темно-пурпурные, опушены густо только на адаксиальной стороне, на абаксиальной – опушены только жилки; по мере роста и вызревания окраска листа становится темно-зеленой. Осенняя окраска листьев – желтая. Начало осеннего окрашивания листьев в сентябре. Листопад в сентябре – октябре.

Зонтиковидное соцветие содержит  $5,40 \pm 0,88$  штук простых актиноморфных цветков, диаметр которых при полном распускании составляет  $4,71 \pm 0,27$  см (min – max: 4,20 – 5,10 см). Бутоны удлинненно-овальной формы темно-розовые. Венчик при

распускании – розовый со светлой звездочкой в центре, окраска венчика выгорает, при этом края лепестков имеют темно-розовую окраску, а средняя часть лепестка становится практически белой и окраска цветка в это время становится «полосатой». Цветки обладают сильным ароматом. В цветке лепестки располагаются свободно. Чашечка (длина –  $0,52 \pm 0,08$  см) бокальчатая, пурпурная, без опушения. Чашелистики зеленые с красноватой верхушкой на адаксиальной стороне и пурпурные на абаксиальной, длиной  $0,52 \pm 0,06$  см, удлинненно-треугольной формы с вытянутыми верхушками, опушена только адаксиальная сторона. Цветоножка (длина –  $3,97 \pm 0,30$  см, толщина –  $0,05 \pm 0,01$  см) красноватая, без опушения. Цветение в I декаде мая.

Плод (высота –  $1,49 \pm 0,07$  см, диаметр –  $1,72 \pm 0,12$  см, индекс –  $0,87$ ) средне уплощенный с полюсов, неконической формы, ребристость выражена в средней степени, чашелистики опадают частично. Поверхность кожицы гладкая, блестящая; чечевички мелкие, округлой формы, коричневые, густо расположены на поверхности плода. Плоды оранжево-красные с ярко-красным размытым румянцем, который покрывает поверхность плода на 25%; покрыты белым восковым налетом, плотность которого уменьшается по мере созревания плода. Летняя окраска плодов – оранжевая. Плодоножка (длина –  $3,80 \pm 0,38$  см, толщина –  $0,07 \pm 0,01$  см) красная, голая. Начало осыпания плодов – середина сентября.

Декоративна в период появления молодых ярко-окрашенных листьев, бутонизации и массового цветения, а также во время красочного осеннего плодоношения. Наличие сезонности в окраске листьев создает дополнительный декоративный эффект. Рекомендуем использовать как эффектное солитерное растение, для создания чистых и смешанных групповых посадок, а также в группах, составленных из пород, контрастных по окраске листьев, цветков, плодов. Экземпляры, привитые на штамбе высотой 0,6-0,8 м, можно использовать при создании каменистых горок. Имеет значение в селекции для получения растений с плакучей формой кроны.

В условиях ДБС зимостойка и засухоустойчива. Устойчива к парше и мучнистой росе, слабо повреждается яблонной зеленой тлей.

Проведенные фенологические, биоморфологические исследования, иммунологическая оценка, а также оценка декоративных признаков отобранных перспективных образцов плакучих форм мелкоплодных яблонь в ДБС показали, что они хорошо адаптированы к природно-климатическим условиям Донбасса, длительное время сохраняют декоративный вид и заслуживают более широкого использования в декоративном садоводстве в регионе.

1. *Артюшенко З.Т., Фёдоров Ал.А.* Атлас по описательной морфологии высших растений: Плод. – М.; Л.: Наука, 1986. – 392 с.
2. *Зайцев Г.Н.* Математический анализ биологических данных. – М.: Наука, 1991. – 184 с.
3. *Классификатор рода Malus Mill.* – Л.: Изд-во ВИР, 1976. – 24 с.
4. *Латин П.И., Сиднева С.В.* Оценки перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. – М.: Наука, 1973. – С. 7 – 67.
5. *Международный классификатор СЭВ* подсем. Maloideae (Malus Mill., Pyrus L., Cydonia Mill.). – Л.: ВИР, 1989. – 46 с.
6. *Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР.* – М.: Гл. ботан. сад АН СССР, 1975. – 27 с.
7. *Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур.* Мичуринск: Б.и., 1980. – 532 с.

8. *Селекция и сортоведение* плодовых и ягодных культур / Под ред. А.С. Татаринцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1981. – 367 с.
9. *Фёдоров А.А., Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок. – Л.: Наука, 1975. – 352 с.
10. *Фёдоров А.А., Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие. – Л.: Наука, 1979. – 302 с.
11. *Фёдоров Ал.А., Кирпичникова М.Э., Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений: Лист. – М.; Л.: Наука, 1956. – 302 с.
12. *Федоров Ал.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 352 с.
13. *Albrecht Hans Joachim.* Wildobst-auch fur Yarten Interessant // Dtsch. Baumsch – 1996. – 48, № 11. – P. 725 – 731.
14. *Chatfield James A., Draper Erik A., Cochran Kenneth D.* Duration of fruit effectiveness and blossom longevity in ornamental crabapples at secrets arboretum in Wooster, Ohio: 1995 – 1996 // Spec. Circ./ Ohio state Univ. Ohio Agr. Res and Dev. Cent. 1997. – № 154. – P. 41 – 48.
15. *Hanna Straus.* Wartosci dekoracyjne niekorych gatunkow i odmian rodzaju Malus Mill. Warszawa - Poznan: Panstwowe Wydawnictwo Naukowe Poland, 1959. - Arboretum Kornickie. – Rcznik IV. – P. 183 – 203.
16. *The flowering crabapple: a tree for all seasons.* – J. Arboric., 1981. – 7, 4. – P. 89 – 95.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 24.05.2007

УДК 581.4:634.11(477.62)

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ ПЛАКУЧИХ ФОРМ  
МЕЛКОПЛОДНЫХ ЯБЛОНЬ В ДОНБАССЕ.

С.Н. Закотенко

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Проведено изучение биоморфологических и декоративных признаков селекционных образцов первого поколения от свободного опыления *Malus x gloriosa Lemoinei* 'Olekonomierat Echtermeyer' Späth. с плакучими формами кроны. Дана полная биоморфологическая характеристика трех перспективных образцов, описания сопровождаются оригинальными рисунками.

UDC 581.4:634.11(477.62)

BIOMORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF PERSPECTIVE SAMPLES OF SMALL-FRUIT  
APPLE-TREE WEEPING FORMS IN DONBASS.

S.N. Zakotenko.

Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. of Sci. of Ukraine

Study of biomorphology and ornamental features of F<sub>1</sub> selection samples obtained from *Malus x gloriosa Lemoinei* 'Olekonomierat Echtermeyer' Späth. open pollination with weeping top of a tree type is carried out. Exhaustive biomorphology characteristics of 3 perspective samples is given. Descriptions are accompanied by original figures.