

С.В. КЛИМЕНКО

Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины,
Украина, 01014 г. Киев, ул. Тимирязевская, 1МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПЛОДОВЫЕ РАСТЕНИЯ
КАК ЛЕКАРСТВЕННЫЕ

Освещены результаты многолетних исследований малораспространенных, интродуцированных в Лесостепи Украины плодовых растений — айвы продолговатой (*Cydonia oblonga* Mill.), кизила настоящего (*Cornus mas* L.) и хеномелеса японского (*Chaenomeles japonica* Lindl.). Приведены данные по биохимическому составу плодов разных сортов и форм, отличающихся высоким содержанием пектинов (айва продолговатая и хеномелес японский), витамина С (кизил настоящий и хеномелес японский), флавонолов, катехинов (айва продолговатая и кизил настоящий). Показано, что лекарственное значение имеют все органы растений, содержащие биологически активные вещества, очень ценные для детского и диетического питания.

В Украине интродуцировано более 400 видов плодовых растений, относящихся к 50 родам. Для двух монотипных видов *Cydonia* Mill. и *Mespilus* L. видовой резерв оказался исчерпанным, тогда как для большинства видов он остается значительным. Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины в течение нескольких десятков лет проводит работу по интродукции, созданию генофонда и селекции малораспространенных плодовых растений. Коллекция растений, ставшая базой для создания новых для севера Украины сортов, насчитывает более 150 видов и 2000 сортов [10].

Объектами наших исследований являются айва продолговатая (*Cydonia oblonga* Mill.), кизил настоящий (*Cornus mas* L.), хеномелес

японский (*Chaenomeles japonica* Lindl.), шефердия серебристая (*Shepherdia argentea* (Pursh) Nutt.), виды рябин (*Sorbus* L.), мушмула германская (*Mespilus germanica* L.) и другие виды. В данной статье мы остановимся на первых трех видах, с которыми проведена значительная селекционная работа и изучен биохимический состав плодов перспективных сортов и форм.

Выбор этих объектов не случаен. Айва продолговатая и кизил настоящий давно известны в культуре благодаря высокой ценности плодов, содержащих необходимые для жизнедеятельности человека биологически активные вещества. Хеномелес, более известный как высокодекоративный вид, как плодовое растение используется совсем недавно. Из биологически активных веществ особую ценность представляют пектиновые

© С.В. КЛИМЕНКО, 2001

вещества, которых много в плодах айвы и хеномелеса. Эти вещества способны поглощать и выводить из организма тяжелые металлы и радиоактивные элементы. Плоды кизила, айвы и хеномелеса содержат комплекс различных витаминов, минеральных веществ и широко используются в перерабатывающей, кондитерской, консервной промышленности, а также как лекарственные средства. Все три культуры меньше, чем другие повреждаются вредителями и болезнями. Кизил и хеномелес практически не требуют химической обработки. Выращивание этих культур в сочетании с интегрированной системой агротехники дает возможность свести к минимуму использование пестицидов и получать экологически чистую продукцию.

Однако культивируются вышеупомянутые растения мало: основные насаждения айвы сосредоточены на юге Украины, промышленных насаждений кизила и хеномелеса нет. Объясняется это недостаточным изучением биологии кизила и хеномелеса в Украине, айвы — в северных регионах страны. В результате селекционной работы нами получены новые сорта айвы, кизила и хеномелеса в условиях Лесостепи Украины, что позволяет говорить об успешной акклиматизации изученных видов [13, 14, 17].

Генетический фонд айвы продолговатой, кизила настоящего и хеномелеса японского сегодня составляет соответственно: 1 вид, 10 сортов, 50 форм айвы; 12 видов, 18 сортов, около 200 форм кизила; 4 вида, 70 форм хеномелеса. Селекционная работа проведена с одним видом айвы — *Cydonia oblonga* Mill., одним видом кизила — *Cornus mas* L. и одним видом хеномелеса — *Chaenomeles japonica* Lindl.

Использована лишь небольшая часть этого биологического разнообразия, перспективы дальнейшей селекционной работы не ограничены. И если ранее основное внимание было сосредоточено на зимостойкости, ве-

личине плодов, габитусе кроны, сроках созревания плодов, то сейчас одним из важнейших заданий является селекция на содержание химических соединений, наиболее ценных для данного вида. Это особенно актуально в отношении нетрадиционных плодовых растений, являющихся ценным источником различных биологически активных веществ.

Айва продолговатая. Плоды ее отличаются от плодов других семечковых культур по химическому составу, вкусовым качествам, сильному, приятному аромату и пригодны для приготовления разнообразных высококачественных десертных продуктов. Плоды широко используются в консервном и кондитерском производстве, из них готовят соусы к мясным блюдам и сиропы, богатые железом. Употребляют их в вареном и печеном виде [22]. В состав плодов входят углеводы, органические кислоты, азотистые, пектиновые, ароматические и дубильные вещества, витамины, зольные элементы и микроэлементы, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма человека [3].

Общее количество минеральных веществ в плодах айвы варьирует от 0,1 до 0,83 % [2, 6]. Обнаружено 15 микроэлементов: марганец, медь, алюминий, кобальт, никель, титан, ванадий, цинк, бор, хром, железо, кремний, кадмий, олово, висмут. Количество некоторых важных микроэлементов (в мг на 1 кг сырого вещества) составляет: меди — 0,52–1,62, алюминия — 0,12–0,70, марганца — 0,12–0,75 [1, 7].

В состав плодов входят витамины А, С, В1, В2, Р, но по содержанию витамина С айва не может конкурировать с другими культурами. Плоды — источник аминокислот, тиамина, рибофлавинов, — веществ жизненно важных для организма в очень небольших количествах. Особенно много в них калия (35,0–50,0 мг%) и фосфора (8,0–12,0 мг%), поэтому они могут служить источником этих элементов, в частности, по-



лезны людям, страдающим нарушением минерального обмена. Как источник железа айва рекомендуется при малокровии и других заболеваниях крови. Из свежих плодов в России вырабатывали экстракт, содержащий железо, в лечебных целях его применяли так же, как и экстракт яблочнокислого железа [16].

Биохимический состав плодов айвы, выращенной в условиях Киева представлен в табл. 1. Наши данные по биохимическому составу плодов в сравнении с таковыми из других регионов соответствуют средним значениям и зависят в основном от сорта. Однако содержание витамина С в условиях Лесостепи намного выше, чем в других регионах. Это согласуется с выводами о том, что содержание аскорбиновой кислоты при выращивании айвы в более северных районах увеличивается.

Айва — ценное сырье для получения железирующих веществ благодаря высокому содержанию пектиновых веществ [23]. Последние, как известно, обладают способнос-

тью поглощать ядовитые вещества и выводить их из организма человека.

Наши исследования содержания пектиновых веществ у различных сортов айвы, выращенной в природных условиях Киева, показывают, что количество их достаточно высокое.

Айва также богата фенольными соединениями [21]. Полифенолы представлены катехинами, лейкоантоцианами и флавонолами. Преобладают лейкоантоцианы, содержание которых у отдельных форм достигает 180–252 мг %, что составляет 55–63 % общего количества полифенолов. Количество катехинов и флавонолов в плодах айвы почти одинаково и колеблется в среднем от 16 до 75 мг%. Связанных катехинов значительно меньше, чем свободных (15–25 % суммы катехинов).

Катехины имеют Р-витаминную активность. Витамин Р укрепляет стенки кровеносных сосудов и содействует накоплению витамина С. Кожица плодов айвы содержит энантово-этиловый и пеларгоново-этиловый

Таблица 1

Биохимический состав плодов перспективных сортов и форм айвы обыкновенной селекции НБС им. Н.Н. Гришко НАН Украины (в пересчете на сырую массу, среднее за 6 лет), %

| Форма, сорт | Сухие вещества | Сумма сахаров | Кислотность | Дубильные вещества | Сумма пектиновых веществ | Каротин, мг% | | Витамин С, мг% |
|--------------------|----------------|---------------|-------------|--------------------|--------------------------|--------------|--------|----------------|
| | | | | | | Кожица | Мякоть | |
| Студентка | 19,3 | 8,8 | 0,45 | 0,35 | 0,86 | 30,25 | 10,5 | 115,6 |
| Академическая | 20,5 | 8,9 | 0,42 | 0,42 | 0,78 | 20,8 | 6,61 | 118,7 |
| Школьница | 18,3 | 7,8 | 0,44 | 0,34 | 0,46 | 22,2 | 5,60 | 102,8 |
| Киевская ароматная | 17,7 | 7,2 | 0,27 | 0,38 | 0,45 | 20,4 | 5,20 | 111,4 |
| 1-2 | 18,3 | 7,8 | 0,63 | 0,53 | 0,86 | 27,40 | 17,80 | 113,6 |
| 2-12 | 19,6 | 7,0 | 0,25 | 0,35 | 0,71 | 17,00 | 4,50 | 112,8 |
| Подарок внуку | 18,7 | 7,1 | 0,41 | 0,39 | 0,87 | 18,00 | 14,63 | 128,1 |
| Оранжевая | 20,6 | 8,9 | 0,30 | 0,36 | 1,1 | 35,40 | 12,50 | 120,0 |
| Мария | 18,0 | 6,8 | 0,40 | 0,32 | 0,51 | 17,76 | 6,80 | 102,1 |
| 15-17-6 | 20,6 | 8,1 | 0,37 | 0,31 | 0,56 | 31,9 | 10,00 | 136,5 |
| № 8 Кащенко | 18,8 | 6,3 | 0,45 | 0,44 | 0,93 | 24,70 | 8,40 | 124,4 |
| № 18 Кащенко | 19,6 | 7,8 | 0,48 | 0,34 | 0,90 | 15,30 | 9,00 | 123,7 |

эферы, придающие плодам специфический пряный аромат [24].

Л.И. Вигоров [2] придает особое значение катехинам плодов в связи с профилактикой неблагоприятных воздействий на человека факторов окружающей среды, особенно радиоактивных веществ, в частности, Sr⁹⁰.

Лекарственным сырьем у айвы служат плоды, семена и листья. Препараты айвы обладают обволакивающим, общеукрепляющим, диуретическим, противоязвенным, вяжущим и антибактериальным действием. В народной медицине Азербайджана используют листья, плоды и семена айвы при астме, коклюше, заболеваниях почек.

Свежие плоды используют как желчегонное и мочегонное средства. Они полезны при туберкулезе и бронхиальной астме. Мякоть плодов с давних времен применяют при желудочно-кишечных заболеваниях, сопровождающихся диареей, при болезнях печени и как противорвотное средство [20].

В виде сиропа плоды показаны при малокровии. При воспалительных заболеваниях желудка используют также настой листьев. Он понижает сократительную способность кишечника. Листья содержат углеводы, три-терпеноиды, смолы, алкалоиды, витамины С и К, фенолкарбоновые кислоты, катехины, дубильные вещества, флавоноиды, лейкоантоцианы и липиды [4]. В листьях айвы содержится ряд веществ, используемых в фармакологии для приготовления лечебных препаратов [5]. С.М. Бедалова отмечает успешное лечение бронхиальной астмы листьями айвы.

В семенах айвы найдены слизь (главным образом, в эпидермисе), гликозид амигдалин, сахара, белковые вещества и жирное масло. Из семян готовят слизистые отвары. Применяют их как легкое слабительное, обволакивающее и смягчительное средство при желудочно-кишечных заболеваниях, колите и дизентерии у детей в период выздоровления, а также при воспалительных заболева-

ниях горла и кашле, кожных болезнях и ожогах.

Наружно в виде примочек плоды айвы используют при глазных болезнях и облысении. На Кавказе семена айвы заваривают как чай и употребляют при кашле.

Кизил настоящий. Источником сбора плодов кизила до сих пор служат естественные заросли. Запасы кизила в природе значительно уменьшились, и потребность в плодах в настоящее время не удовлетворяется.

До 1990 года в Государственном сортоиспытании Украины селекционных сортов кизила не было. В отделе акклиматизации плодовых растений Национального ботанического сада НАН Украины было выведено 14 сортов со средней массой плодов 5,0–8,0 г, овальной, шаровидной, грушевидной, бутылочной формы темно-красной, черной, желтой и розовой окраски [13]. В результате селекционной работы созданы высокопродуктивные сорта [15], биохимическая характеристика которых приведена в табл. 2.

Вкусные кисло-сладкие плоды со своеобразным ароматом употребляют в пищу в сыром виде, а также для изготовления варенья, желе, мармелада, джема, экстрактов, сиропов, начинок, кваса, компотов. Очень хороши прохладительные напитки из кизила.

Способы использования кизила как пищевого сырья очень разнообразны. На Кавказе, где кизил известен испокон веков, из него готовят национальные блюда. Особенно ценятся "туршу" и "лаваш" — концентраты, которые могут долго храниться и используются как высоковитаминный продукт, изысканная приправа к разным блюдам, в особенности, к мясным.

В Крыму, на Кавказе, в Молдове плоды широко используют для приготовления детских и диетических продуктов. Из них делают пасту и желе для питания моряков и космонавтов в продолжительных экспедициях [9, 19].

Характеристика сортов кизила селекции НБС им. Н.Н. Гришко НАН Украины

| Сорт | Биохимический состав плодов | | | | | |
|--------------|-----------------------------|-----------|----------------|-------------------------|----------------|--------|
| | Сухие вещества, % | Сахара, % | Витамин С, мг% | Органические кислоты, % | Антоцианы, мг% | |
| | | | | | Кожица | Мякоть |
| Евгения | 21,2 | 9,7 | 177,0 | 1,8 | 775,0 | 117,0 |
| Семен | 21,7 | 10,8 | 193,1 | 1,6 | 751,3 | 107,0 |
| Владимирский | 20,3 | 3,5 | 150,0 | 1,8 | 721,3 | 121,3 |
| Елена | 22,3 | 7,7 | 137,4 | 1,6 | 670,0 | 90,1 |
| Лукьяновский | 22,4 | 8,4 | 127,8 | 1,8 | 707,0 | 102,0 |
| Элегантный | 21,3 | 9,1 | 110,3 | 1,8 | 773,0 | 104,0 |
| Светлячок | 22,7 | 9,7 | 150,0 | 1,8 | 710,0 | 102,0 |
| Радость | 24,0 | 7,1 | 106,0 | 1,4 | 802,0 | 36,0 |
| Николка | 21,7 | 8,6 | 120,0 | 1,3 | 840,0 | 190,0 |
| Выдубецкий | 20,1 | 7,5 | 157,3 | 1,5 | 850,0 | 98,0 |
| Вавиловец | 22,7 | 7,0 | 101,0 | 1,4 | 802,0 | 36,0 |
| Гренадер | 21,7 | 8,0 | 128,0 | 1,7 | 787,0 | 115,0 |
| Коралловый | 22,8 | 12,7 | 129,5 | 1,2 | 477,1 | 7,8 |
| Марка | | | | | | |
| Экзотический | 22,7 | 10,4 | 154,0 | 1,5 | 750,3 | 190,6 |

Благодаря фармакологическим свойствам свежих плодов и сока кизила их используют как вяжущее, кровоостанавливающее, бактерицидное, тонизирующее, противолихорадочное, аппетитное, противочинготное, противоревматическое, противодиабетическое средство.

Высокие пищевые и лекарственные свойства кизила обусловлены наличием в плодах пектиновых веществ, легкоусвояемых глюкозы и фруктозы, витаминов, минеральных солей — железа, калия, кальция, фосфора, магния, полезных для больных с заболеванием сердечно-сосудистой системы. Плоды кизила на вкус значительно кислее, чем плоды других растений из-за наличия в них органических кислот — яблочной, галловой, салициловой. Всасываясь в кровь, слабые органические кислоты связывают более окисленные продукты и превращают их в неактивные соединения. Яблочная кислота, попадая в кровь, быстро включается в обмен веществ организма, активи-

зируя углеводный, жировой и белковый обмен.

Плоды кизила — прекрасный источник дефицитных, хорошо усвояемых полифенолов, которые отличаются гипотензивным и капилляроукрепляющим действием.

В плодах много биологически активных веществ. Это катехины, антоцианы, флавонолы, так называемые Р-активные соединения. Они нормализуют проницаемость и эластичность стенок кровеносных сосудов, предупреждая склероз, поддерживают нормальное кровяное давление [21].

С лечебной целью используют все части растения. Отвар плодов и листьев применяют как общеукрепляющее средство. Из свежих плодов готовят сироп, который используют для лечения цинги, малокровия, желудочных заболеваний, рожистого воспаления кожи. Отвар плодов применяют при рахите, ангине, скарлатине, кори, кишечно-желудочных заболеваниях; отвары корней и кору — для лечения малярии, лихорадки, ревматизма

и воспаления печени, гепатита; отвар коры и листьев — при заболеваниях почек и печени. Настой побегов с листьями используют как желчегонное при заболеваниях печени и желчного пузыря. Плоды и отвары листьев — для лечения сахарного диабета [20].

Из плодов получают фитонцидный препарат для лечения бактериальной дизентерии, в гомеопатии используют эссенцию из свежей коры кизила. Измельченные обжаренные косточки обладают антисептическим действием и применяются для заживления ран. Косточки и листья кизила используются как суррогат чая и кофе. Листья кизила обладают желчегонным, мочегонным и сахаропонижающим действием.

Хеномелес японский. Изучение хеномелеса как плодовой культуры показало возможность широкого культивирования его в разных регионах Украины. Однако промышленного значения в Украине культура хеномелеса не получила из-за отсутствия хороших сортов и питомников, которые бы производили достаточное количество посадочного материала, неудовлетворительного состояния перерабатывающей промышленности.

Интересно, что в 1937 году на опытной станции Спиртотреста в Немешаево под Киевом была заложена плантация хеномелеса площадью 2 га, с которой перед Великой Отечественной войной был получен урожай. Плоды хеномелеса, обладающие очень сильным, приятным ароматом и ценным биохимическим составом, оказались прекрасным сырьем для ликерного производства, виноделия, изготовления натуральных соков и сиропов, а также для кондитерской промышленности. Опыт изготовления ликеров и настоек из хеномелеса в экспериментальной лаборатории Киевского ликеро-водочного завода дал очень хорошие результаты [8, 11].

Как промышленную культуру интенсивно культивируют хеномелес в Прибалтий-

ских странах. Плантация хеномелеса в техникуме "Смилтене" площадью 45 га, очевидно, является самой большой в мире. Все процессы по возделыванию здесь механизированы, урожайность растений, как и рентабельность, высокая.

Селекционный фонд хеномелеса японского НБС НАН Украины отличается значительным разнообразием. Из большого количества гибридного материала, в основном, спонтанной селекции, выведены перспективные сорта: Витаминный, Караваевский, Помаранчевый, Цитриновый, переданные в Государственное сортоиспытание Украины [18].

Исследования биохимического состава плодов сортов и форм хеномелеса нашей селекции свидетельствует о том, что они являются ценным сырьем для консервной промышленности [17].

Биохимическая характеристика сортов и форм хеномелеса селекции НБС НАН Украины приведена в табл. 3. Большое содержание биологически активных веществ позволяет использовать плоды хеномелеса для детского, диетического и лечебно-профилактического питания.

Плоды хеномелеса используются в пищевой, консервной и кондитерской промышленности для приготовления желе, джемов, компотов, варенья, пастилы, мармелада, зефира. Все изделия из него обладают специфическим, приятным ароматом. Из плодов готовят натуральные соки, сиропы, используют как примесь к соку других плодов. Хеномелес является основным сырьем для ароматизации соков. Изготовление безалкогольных напитков, обладающих тонизирующим действием, освоено в Латвии и Литве.

Главная составная часть сухих веществ плодов хеномелеса — углеводы (90–95%), которые обуславливают вкус и консистенцию. Олигосахаридов в хеномелесе больше, чем редуцирующих сахаров, свободные сахара представлены глюкозой, арабинозой, фруктозой и галактозой.

**Биохимический состав плодов хеномелеса японского сортов и форм селекции
Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины
(% на сырое вещество, в среднем за 1995–1997 гг.)**

| Форма, сорт | Сумма сахаров | Органические кислоты | Пектиновые вещества | Аскорбиновая кислота | Каротин, мг% | |
|--------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------|--------|
| | | | | | Кожица | Мякоть |
| Витаминный | 3,2 | 3,5 | 2,69 | 360,8 | 38,6 | 15,4 |
| Караваевский | 4,1 | 2,9 | 2,53 | 228,4 | — | — |
| Помаранчевый | 4,2 | 2,7 | 1,67 | 202,6 | 20,7 | 12,4 |
| Цитриновый | 3,5 | 3,2 | 2,92 | 346,3 | 20,0 | 10,2 |
| № 28 | 4,2 | 3,5 | 2,39 | 246,4 | 0,2 | 0,1 |
| № 63 | 3,8 | 3,3 | 2,89 | 210,2 | 18,3 | 12,7 |
| № 513 | 4,0 | 2,9 | 2,04 | 251,3 | 60,3 | 21,6 |

Значительное содержание пектиновых веществ в плодах (до 1,5–2,0 %) позволяет использовать их выжимки, образующиеся при приготовлении соков (30–40 % массы плодов) как вторичное сырье для выработки пектина. Из плодов и выжимок получают техническую лимонную кислоту, крепкий уксус. Высокая кислотность плодов (от 2,6 до 4,0 %) дает основание говорить о хеномелесе как источнике органических кислот.

Наиболее перспективным продуктом переработки является экстракт (сироп), который используется для изготовления многих блюд.

Результаты анализов показывают, что продукты переработки хеномелеса являются ценным источником витамина С зимой и особенно весной, в период наибольшего дефицита этого витамина.

Используют хеномелес и с лечебной целью. Настой из сухих плодов применяют при пониженной кислотности желудочного сока; вытяжку из плодов при комбинировании с женьшенем или пантокринном используют для приготовления препарата с высокотонизирующим действием на организм человека.

1. Алиев Р.К., Юзбашинская П.А., Исмаилов Р.А. и др. К характеристике химического состава и некоторых фармакологических свойств лекарствен-

ных форм и галеновых препаратов из листьев айвы обыкновенной, культивируемой в Азербайджане // Изв. АН АзССР. — 1961. — № 6. — С. 24–32.

2. Вигоров Л.И. Биоактивные вещества и лечебное садоводство // Тр. БАВ-3, Свердловск, 1968. — С. 7–18.

3. Габриэлян-Бекетовская Э.А. Биологически активные вещества плодов и натуральных соков с мякотью новых сортов айвы Армянской ССР // Биол. журн. Армении. — 1975. — 28, № 2. — С. 37–42.

4. Гумбаридзе Н.П. Флавонолы айвы // Сообщ. АН ГССР. — 1972. — 65, № 3. — С. 701–704.

5. Гумбаридзе Н.П. Флавонолы листьев айвы // Там же. — 1974. — № 2. — С. 473–476.

6. Гумбаридзе Н.П. Фенольные соединения айвы (*Cydonia vulgaris* Pers.) и их превращение при переработке плодов. Автореф дис. ... канд. биол. наук. — Тбилиси, 1975. — 33 с.

7. Демурия Г.С., Нароян А.К. О механическом и химическом составе кизила Армении // Изд-во АН Арм ССР: Биол. и с.-х. науки. — 1954. — 7, № 1. — С. 47–55.

8. Дрига И.Е. Из работ акад. Н.Ф. Кащенко по акклиматизации новых растений // Акклиматизация растений. — К.: Изд-во АН УССР, 1953. — Т. 2. — С. 87–96.

9. Дудукал Г.Д., Руденко И.С. Кизил. — Кишинев: Штиинца, 1984. — 94 с.

10. Интродукция и селекция южных и новых плодовых растений / И.М. Шайтан, П.А. Мороз, С.В. Клименко и др. — К.: Наук. думка, 1983. — 213 с.

11. Кащенко Н.Ф. Первые шаги моего акклиматизационного питомника в Киеве // Садоводство. — 1915. — Вып. 13. — С. 11–14.

12. Клименко С.В. Кизил как лекарственное растение // I республ. конф. по мед. ботанике: Тез. докл. — Киев, 1984. — С. 117–118.

13. Клименко С.В. Селекционные аспекты введения кизила в культуру // V съезд Всесоюз. об-ва генетиков и селекционеров им. Н.И. Вавилова. — М., 1987. — Т. 4. — С. 6.

14. Клименко С.В. Генофонд формового разнообразия кизила для создания сортов // II конф. по мед. ботанике: Тез. докл. — 1988. — С. 123–124.

15. Клименко С.В. Кизил на Украине. — К.: Наук. думка, 1990. — 175 с.

16. Клименко С.В. Айва обыкновенная. — К.: Наук. думка, 1993. — 285 с.

17. Клименко С.В., Недвига О.Н. Хеномелес: интродукция, состояние и перспективы культуры // Интродукция растений. — К.: Наук. думка, — 1999. — № 3–4. — С. 125–134.

18. Клименко С.В., Недвига О.Н., Клименко С.Б. Перспективные формы хеномелеса (*Chaenomeles* Lindl.) на севере Украины // Интродукция и акклиматизация растений. — 1989. — Вып. 11. — С. 84–87.

19. Леонтьев Г.П. Кизил — ценное плодородное растение // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. — 1976. — № 3. — С. 56–57.

20. Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. Лекарственные растения. Использование в народной медицине и в быту. — Ленинград: Лениздат, Социально-коммерческая фирма "Человек", 1990. — 384 с.

21. Петрова В.П., Клименко С.В. Динамика полифенолов в плодах айвы // Биологически активные вещества плодов и ягод. — 1976. — Вып. 5. — С. 122–127.

22. Салаш П., Ржезничек В. Выращивание айвы и ее хозяйственное использование // Современные научные исследования в садоводстве. Ч. 3. — Ялта, 2000. — С. 164–168.

23. Сапожникова Е.В. Пектиновые вещества плодов. — М.: Наука, 1965. — 182 с.

24. Фрайман И.А., Масюкова О.В. Биохимия айвы // Вопросы физиологии и биохимии культурных растений. — 1962. — Вып. 2. — С. 51.

МАЛОПОШИРЕНІ ПЛОДОВІ РОСЛИНИ ЯК ЛІКАРСЬКІ

С.В. Клименко

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

Висвітлено результати багаторічних досліджень інтродукованих в Лісостепу України плодів рослин — айви довгастої (*Cydonia oblonga* Mill.), кизилу справжнього (*Cornus mas* L.) і хеномелеса японського (*Chaenomeles japonica* Lindl.). Наведено дані з біохімічного складу плодів різних сортів і форм, що відзначаються високим вмістом пектинів (айва довгаста і хеномелес японський), вітаміну С (кизил і хеномелес японський), флавонолів, катехинів (айва довгаста і кизил). Показано, що лікарське значення мають всі органи рослин, які містять біологічно активні речовини, цінні для дитячого і дієтичного харчування.

RARE FRUIT PLANTS AS MEDICINALS

S.V. Klimenko

M.M. Grishko National Botanic Gardens,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Ukraine, Kyiv

Results of many years researches on rare fruit plants introduction in the Forest-Steppe of Ukraine — quince oblong (*Cydonia oblonga* Mill.), cornel cherry (*Cornus mas* L.) and japanese flowering quince (*Chaenomeles japonica* Lindl.) are illuminated. There are facts on perspective cultivars and forms fruits biochemical composition, which distinguish by pectin substances high content (quince oblong and japanese flowering quince), vitamin C (cornel cherry and japanese flowering quince), flavonolics, catechines (quince oblong and cornel cherry). Medicine significance of all plants organs as biological active substances source, very valuable for child and dietic nourishment is revealed.