

Babina R.D., Baskakova V.L., Horuzhij P.G., Kovalenko L.V., Grishaneva L.Yu. Evaluation of the pear gene pool collection by the main economical and biological features in conditions of the Crimean area // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol. 144. – Part I. – P. 5-12.

The long-term studies results of the pear gene pool collection, grown by the subdivisions of the FGBYN “NBS-NNC”, by the main economical and biological features are represented. The most prospective varieties in complex of valuable features for using in selection programs as a source material and industrial intensive planting in Crimea are distinguished.

Key words: *pear; collection; variety; selection; horticulture; the Crimea; productivity; fruit quality.*

УДК 630.05(57)

НАДЗЕМНАЯ ФИТОМАССА КРУПНОПЛОДНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА Г. КРАСНОЯРСКА

Наталья Петровна Братилова, Ольга Александровна Герасимова

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени акад. М.Ф. Решетнева», г. Красноярск, Россия
nbratilova@yandex.ru

Приведены результаты исследований фитомассы деревьев яблони, выращиваемых в стланцевой форме. Установлено распределение надземной фитомассы яблони по фракциям. Выявлено, что при формировании крон обрезкой к 14-летнему возрасту дерево теряет около 30 % массы кроны. Отмечено влияние на формирование фитомассы сортовой принадлежности яблони.

Ключевые слова: *яблоня; сорт; фитомасса; стланцевая форма.*

Введение

В современных условиях углерододепонирующей функции древесной растительности уделяется большое внимание, особенно лесным массивам хвойных и лиственных древесных пород. Однако, несмотря на большую экологическую значимость зеленых насаждений, произрастающих в городской черте, изучению структуры фитомассы деревьев и кустарников городов посвящено недостаточное количество исследований [1, 3].

В зеленой зоне г. Красноярск расположен Ботанический сад имени Вс.М. Крутовского, основанный в 1904 г. Основной древесной породой, представленной в Ботаническом саду, является яблоня домашняя (*Malus domestica* Borkh).

Яблоня – наиболее распространенная в России плодовая культура. Однако, не все сорта, районированные для европейской части нашей страны, отличаются высокой зимостойкостью. Так, по данным Н.И. Савельева [6] из 407 сортов отечественной селекции, изученных в европейской части, высокозимостойких оказалось не более одного процента. Вс.М. Крутовским в начале XX века был предложен способ выращивания яблони в стланцевой форме, названный впоследствии «арктический» или «красноярский стланец». По мнению Крутовского, плодовые деревья больше страдают не от низких зимних температур, а от их резких перепадов. В регионах Сибири, Урала и Дальнего Востока с суровыми климатическими условиями рекомендуется укрытие растений снегом, под которым даже при 30-40-градусных морозах температура редко снижается до минус 12 – 15°C [8]. Стланцевая форма выращивания плодовых хорошо себя зарекомендовала и позволила разводить в Сибири крупноплодные сорта яблони, в том числе выведенные в регионах с более мягким климатом [4, 5].

Объекты и методика

В Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского произрастает 39 круплоплодных сортов яблони российской и зарубежной селекции [4, 2].

Надземную фитомассу деревьев яблони, выращиваемых в стланцевой форме, определяли сочетанием расчетного и весового методов. Были отобраны модельные деревья, различающиеся по сортовой принадлежности. Во время обрезки яблонь для формирования стланцевой формы с модельных деревьев были отобраны модельные ветви, имеющие средние показатели длины и диаметра у основания. Эти ветви разделяли на годичные отрезки с определением их длины, диаметра, объема и массы в свежем и абсолютно сухом состоянии. По данным объема и массы находили плотность древесины яблони отдельно по сортам. С модельных ветвей отделяли все листья, у которых определяли линейные размеры, площадь и весовые характеристики.

Массу кроны всего дерева определяли умножением количества скелетных ветвей на показатели массы древесины в коре и листьев модельных ветвей. Массу ствольной древесины в коре, приходящуюся на штамп дерева, вычисляли через размеры высоты и диаметра штамба, и предварительно вычисленную плотность древесины.

Результаты и обсуждение

В 14-летнем возрасте средняя высота штамба деревьев яблони, выращиваемых в стланцевой форме, составила 18,5 см, диаметр у шейки корня – 14,3 см. Масса штамба дерева в абсолютно сухом состоянии равнялась 1,61 кг. При формировании стланцев у деревьев оставляют три-четыре основные скелетные ветви. Средняя фитомасса ветвей составляет 6,91 кг. Таким образом, в обезлиственные периоды года надземная фитомасса яблони 14-летнего возраста составляет в среднем 8,52 кг в абсолютно сухом состоянии.

Распределение по фракциям древесной массы составляет: масса штамба ствола до кроны – 18,9 %, масса ветвей кроны – 81,1 %. Следует отметить, что при регулярном формировании кроны в виде обрезок к 14-летнему возрасту дерево теряет около 30 % массы кроны.

При анализе формирования надземной фитомассы установлены внутривидовые отличия. Так, масса одного листа изменяется у деревьев летней группы сортов, выделенной по срокам созревания и хранения плодов, от 0,20 г (сорт Бабушкино) до 0,41 г (Аркад стаканчатый), для зимних сортов варьирование составляет от 0,22 г (Славянка) до 0,52 г (Апорт среднерусский) (табл. 1).

Отмечен низкий уровень изменчивости показателя массы листа у сорта Славянка и высокий у сортов Аркад стаканчатый, Бабушкино, Пепин шафранный, Апорт среднерусский.

Средняя масса одного листа в абсолютно сухом состоянии составила для летних сортов $0,30 \pm 0,012$ г, для зимних – $0,33 \pm 0,011$ г. Различия достоверны ($t_{\phi}=1,83$, что больше $t_{10}=1,70$).

Таблица 1

Масса одного листа разных сортов яблони в а.с.с., г

Сорт	\bar{X}	$\pm m$	V, %	P, %
Петербургское летнее	0,23	0,021	20,0	9,0
Аврора	0,28	0,017	13,6	6,1
Красноярская красавица	0,33	0,024	16,0	7,2
Терентьевка	0,28	0,018	14,3	6,4
Аркад стаканчатый	0,41	0,041	27,0	9,9
Бабушкино	0,20	0,019	39,8	9,5

ISSN 0201–7997. Сборник научных трудов ГНБС. 2017. Том 144. Часть I

Восковое	0,40	0,019	10,8	4,8
Антоновка обыкновенная	0,28	0,016	12,8	5,7
Ренет бергамотный	0,38	0,022	13,2	5,9
Генерал Орлов	0,34	0,029	19,4	8,7
Антоновка шафранная	0,29	0,014	10,7	4,8
Шаропай	0,40	0,033	18,7	8,4
Титовка	0,29	0,025	19,3	8,6
Пепин шафранный	0,31	0,030	22,0	9,8
Апорт среднерусский	0,52	0,051	28,0	9,8
Астраханское белое	0,28	0,018	14,4	6,5
Славянка	0,22	0,008	8,1	3,6

Средняя масса 1 погонного сантиметра побега в а.с.с. варьировала в зависимости от сортовой принадлежности у летних сортов от 44 мг (Бабушкино) до 98 мг (Антоновка желтая), у зимних сортов – от 38 мг (Анисик обыкновенный) до 110 мг (Апорт среднерусский) (табл. 2).

Таблица 2**Масса 1 погонного сантиметра побега в а.с.с., г**

Сорт	\bar{X}	$\pm m$	V, %	P, %
Папировка	0,080	0,0036	10,1	4,5
Петербургское летнее	0,046	0,0014	6,8	3,0
Аврора	0,068	0,0045	14,9	6,7
Коричное полосатое	0,090	0,0066	16,4	7,4
Аркад стаканчатый	0,088	0,0066	16,8	7,5
Нобилис	0,073	0,0058	17,7	7,9
Красноярская красавица	0,052	0,0026	11,2	5,0
Золотой шип	0,091	0,0058	14,1	6,3
Медовка	0,074	0,0054	16,4	7,3
Антоновка желтая	0,098	0,0073	16,7	7,5
Бабушкино	0,044	0,0043	33,7	9,8
Грушовка Московская	0,055	0,0035	14,0	6,3
Терентьевка	0,049	0,0027	12,4	5,5
Красноярское	0,069	0,0057	18,3	8,2
Анисик обыкновенный	0,038	0,0028	16,4	7,3
Восковое	0,065	0,0051	17,5	7,8
Малиновка	0,092	0,0066	16,0	7,2
Бисмарк	0,103	0,0102	30,6	9,9
Антоновка обыкновенная	0,065	0,0021	7,3	3,3
Генерал Орлов	0,069	0,0025	8,0	3,6
Антоновка шафранная	0,053	0,0031	13,1	5,8
Красноярский Сибиряк	0,082	0,0074	20,3	9,1
Кулон Китайка	0,075	0,0019	5,5	2,5
Шаропай	0,075	0,0049	14,5	6,5
Воронежский Воргуль	0,076	0,0057	16,7	7,5
Титовка	0,104	0,0055	11,8	5,3
Апорт среднерусский	0,110	0,0038	7,6	3,4
Зеленое Крутовского	0,109	0,0103	21,2	9,5
Астраханское белое	0,066	0,0037	12,4	5,7
Славянка	0,066	0,0060	20,7	9,2

Наибольшее значение показателя массы погонного сантиметра побега было отмечено у сортов Апорт среднерусский, Зеленое Крутовского, Титовка, Бисмарк, Антоновка желтая и др.

Урожайность плодов изученных сортов варьирует по годам и зависит от возраста деревьев (на момент исследований самые старые плодоносящие деревья достигли 112 лет), погодных условий и сортовой принадлежности. По данным А.Ю. Галкиной [2] средняя урожайность яблонь, произрастающих в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского, составляла в зависимости от сорта 6,0-27,3 кг/дерево. В 2016 г. средняя масса плода у сортов летних сроков созревания варьировала от 40 г (Нобилис) до 118 г (Папировка), у зимних сортов - от 60 г (Пепин шафранный) до 130 г (Бисмарк).

Выводы

В результате проведенных исследований в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского установлено, что основная часть фитомассы яблони при выращивании растений в стланцевой форме приходится на древесину ветвей. При формировании крон обрезкой к 14-летнему возрасту дерево теряет около 30 % массы кроны.

Сортовая принадлежность оказывает влияние на фитомассу деревьев. Зимние сорта яблони образуют листья большей массы. Наибольшая масса листа отмечена у сортов Апорт среднерусский, Аркад стаканчатый, Восковое, Шаропай. Большой удельной массой побегов характеризуются сорта Апорт среднерусский, Зеленое Крутовского, Титовка, Бисмарк, Антоновка желтая, Малиновка, Золотой шип, Коричное полосатое.

Исследование выполнено при поддержке краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности» в рамках участия в мероприятии: Международная научно-практическая конференция «Пути повышения эффективности садоводства».

Список литературы

1. *Аткина Л.И., Игнатова М.В.* Особенности формирования надземной фитомассы боярышника кроваво-красного, яблони ягодной, рябины обыкновенной и клена ясенелистного в условиях г. Екатеринбурга // Леса России и хозяйство в них. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2009. – № 3 (34). – С. 53 – 59.
2. *Галкина А.Ю.* Выращивание селекционного посадочного материала яблони в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского (зеленая зона г. Красноярск): автореферат дис. ... канд. с.-х. наук. – Красноярск. – 2009. – 17 с.
3. *Игнатова М.В.* Особенности формирования надземной фитомассы боярышника кроваво-красного, яблони ягодной, рябины обыкновенной и клена ясенелистного в условиях г. Екатеринбурга: автореферат дис. ... канд. с.-х. наук. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2011. – 22 с.
4. *Матвеева Р.Н.* Селекция яблони в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского / Р.Н. Матвеева [и др.] – Красноярск: СибГТУ, 2006. – 357 с.
5. *Раченко М.А., Раченко Е.И.* Особенности роста и плодоношения крупноплодных сортов яблони в условиях Южного Предбайкалья // Вестник ИРГСХА, 2012. – № 52. – С. 52-56.
6. *Савельев Н.И.* Генетические основы селекции яблони. – Мичуринск, 1998. – 304 с.
7. *Скрипников Н.К., Овсянников А.С.* Зависимость фото синтетической активности листьев на урожайность сортов яблони // Науч. труды ВНИИ садоводства. – 1986. – № 44. – С. 21 – 26.
8. *Якушев В.И., Шевченко В.В.* Плодоводство с основами декоративного садоводства. – М.: Колос, 1980. – 270 с.

Bratilova N.P., Gerasimova O.A. Above-ground phytomass of large-fruited sorts of apple trees of the Botanical garden of Krasnoyarsk // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol. 144. – Part I. – P. 12-16.

Abstract. The results of the phytomass of Apple trees, grown in creeping form of cultivation, were studied. Set the distribution of above-ground phytomass of tree fractions. We found that the formation of crown pruning to a 14-year-old age, the tree loses about 30 % of the mass of the crown. The influence on the formation of phytomass sort identity of Apple tree was marked.

Key words: *Apple tree; sort; phytomass; creeping form of cultivation.*

УДК 634.4(476)

ГЕНОФОНД НЕТРАДИЦИОННЫХ КУЛЬТУР САДОВОДСТВА В ЦБС НАН БЕЛАРУСИ

**Игорь Михайлович Гаранович, Тамара Васильевна Шпитальная,
Владимир Владимирович Титок**

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, г. Минск, Беларусь
bel.dendr@gmail.com

Коллекция нетрадиционных культур плодового сада насчитывает 300 таксонов, среди них наибольший интерес представляют *Cornus mas* L. (15 сортов), *Hippophae rhamnoides* L. (11 сортов), *Lonicera caerulea* L. (28 сортов), *Sorbus aucuparia* L. (57 таксонов), *Viburnum* L. (11 сортов), *Crataegus* L. (131 видообразец), *Berberis* L. (56 видообразцов).

Ключевые слова: *лечебное садоводство; нетрадиционные культуры; таксоны.*

Введение

Особое место в ряду интродуцентов, являющихся потенциальными объектами лечебного садоводства, занимают культуры, плоды которых издавна используются в пищевых и медицинских целях.

В этой связи основополагающее значение имеет генофонд таких растений, как основа для изучения адаптационных возможностей видов и сортов, особенностей их роста и развития, урожайности, качества плодов, их биохимического состава, разработки агротехники, селекции.

Цель исследования – оценить потенциал генофонда нетрадиционных культур плодового сада ЦБС НАН Беларуси.

Объекты и методы исследования

Объектами исследования являлись нетрадиционные культуры садоводства из коллекций ЦБС НАН Беларуси [2, 4]. В статье представлены сведения баз данных по учету коллекций, которые осуществляются в нескольких вариантах: в системе EURISCO, электронно-пространственной и для бухгалтерского учета.

Результаты и обсуждение

Актинидия острая (*Actinidia arguta* Siebold et Zuc.) занимает особое место в ряду интродуцентов, являющихся перспективными источниками биологически активных соединений, плоды которой издавна используются в пищевых и медицинских целях. Плоды этого растения в условиях Беларуси характеризуются значительным накоплением широкого спектра физиологически ценных соединений: свободных органических, аскорбиновой и фенолкарбоновых кислот, растворимых сахаров,