

АПРОБАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ РАЙОНИРОВАННОГО В БЕЛАРУСИ СОРТИМЕНТА КЛЮКВЫ КРУПНОПЛОДНОЙ

Н. Б. ПАВЛОВСКИЙ, Т. И. ЛЕНКОВЕЦ, О. В. ДРОЗД, Е. А. КОЛОДКО,
А. Г. ПАВЛОВСКАЯ

ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси»,
ул. Сурганова, 2в, г. Минск, 220012, Беларусь,
e-mail: pavlovskiy@tut.by

АННОТАЦИЯ

В Государственный реестр сортов Республики Беларусь включены 6 сортов клюквы крупноплодной: Ben Lear, Franklin, Howes, McFarlin, Pilgrim, Stevens. На основании результатов исследований установлено, что морфологические особенности листа, стебля и плода клюквы крупноплодной являются сортоспецифичными признаками и позволяют идентифицировать таксоны данной культуры.

Ключевые слова: клюква крупноплодная, *Oxycoccus macrocarpus*, морфологические особенности, биоморфа, лист, стебель, плод, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Результаты успешной интродукции сортов клюквы крупноплодной (*Oxycoccus macrocarpus* Ait. Pers.) североамериканской селекции в условиях Белорусского Полесья послужили предпосылкой для их введения в промышленную культуру. Развитие исследований в данном направлении является составной частью работ, проводимых Центральным ботаническим садом НАН Беларуси (ЦБС НАН Беларуси) с 1980 г. [1–3]. За это время выполнен ряд научных исследований клюквы крупноплодной, доказывающих перспективность выращивания данной культуры относительно местного вида – клюквы болотной (*O. palustris*) [4–6]. В настоящее время коллекция клюквы крупноплодной в ЦБС НАН Беларуси включает 43 сорта, из которых в республике районировано 6 [7].

Цель исследования – выявить и описать основные апробационные признаки сортов клюквы крупноплодной, районированных в Беларуси.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в 2019–2021 гг. в коллекционных насаждениях отраслевой лаборатории интродукции и технологии нетрадиционных ягодных растений ЦБС НАН Беларуси, расположенной в Ганцевичском районе Брестской области (N52°74', E 26°38').

Объектом исследований являлись однолетние и двухлетние саженцы и генеративные растения районированных в Беларуси сортов клюквы крупноплодной: Ben Lear, Franklin, Howes, McFarlin, Pilgrim, Stevens (табл. 1). Коллекционные насаждения клюквы крупноплодной созданы в 2008 г. Почва на участке торфяная с рН_(Н₂О) 4,5. Посадки оборудованы системой надкронного орошения, которую использовали в бездождевые периоды.

Таблица 1. Хозяйственная характеристика сортов клюквы крупноплодной, включенных в Государственный реестр сортов Республики Беларусь

Сорт	Страна-оригинатор	Срок созревания	Год включения
Ben Lear	США	Ранний	2005
Franklin	США	Средний	2012
Howes	США	Поздний	2012
McFarlin	США	Поздний	2005
Pilgrim	США	Поздний	2005
Stevens	США	Поздний	2005

Структуру жизненной формы растений клюквы описывали с учетом методических указаний И. Г. Серебрякова [8]. Диаметр стебля измеряли электронным штангенциркулем, длину побегов – линейкой у 10 растений каждого сорта в 3-кратной повторности [9].

Для определения средних значений длины и ширины листовой пластинки отбирали по 20 листьев со стелющихся и прямостоячих побегов каждого сорта. Побеги классифицировали согласно методическим указаниям М. Т. Мазуренко [10]. Площадь листовой пластинки определяли путем подсчета количества занимаемых квадратов на миллиметровой бумаге.

Индекс листа вычисляли как отношение его длины к ширине по формуле [11]:

$$i = A / B,$$

где i – индекс листа; A – длина листа; B – ширина листа.

Определение формы листовой пластинки проводили по индексу листа [12].

Морфологическое описание плодов проводили согласно методическим указаниям З. Т. Артюшенко, А. А. Федорова [13]. Линейные параметры ягод измеряли электронным штангенциркулем с цифровой индикацией у 20 плодов каждого сорта. Массу ягоды определяли путем взвешивания 100 плодов на электронных весах в 3-кратной повторности при сборе урожая.

Статистическую обработку данных выполняли с применением пакета анализа данных программы Microsoft Excel на 95%-ном уровне значимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Клюква крупноплодная – вечнозеленый кустарник, принадлежащий к группе арктических растений и относящийся к жизненной форме вегетативно-подвижных кустарничков шпалерного типа. Число побегов однолетних растений клюквы крупноплодной составляет 1,1 (Franklin, Howes) – 1,4 шт. (McFarlin, Pilgrim) с суммарной длиной от 7,8 (Howes) до 10,1 см (Pilgrim) (табл. 2). В зависимости от сорта средняя длина одного побега варьируется в незначительных пределах от 6,8 (McFarlin) до 7,8 см (Ben Lear, Pilgrim). Сравнительный анализ полученных данных показывает, что биометрические параметры однолетних растений клюквы крупноплодной имеют слабую сортовую специфику, что также подтверждается отсутствием достоверных различий по оцениваемым морфологическим показателям растений.

Таблица 2. Биометрические показатели сортов клюквы крупноплодной

Сорт	Число побегов, шт.		Суммарная длина побегов, см		Средняя длина побега, см	
	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$
Однолетние саженцы						
Ben Lear	1,3±0,3	37	9,8±1,7	26	7,8±0,8	17
Franklin	1,1±0,2	29	7,9±0,6	13	7,4±0,9	18
Howes	1,1±0,2	29	7,8±0,6	12	7,4±1,0	20
McFarlin	1,4±0,4	50	8,7±1,7	30	6,8±1,3	30
Pilgrim	1,4±0,3	37	10,1±1,0	15	7,8±1,5	30
Stevens (st.)	1,3±0,3	37	8,8±1,3	22	7,3±1,2	25
<i>HCP</i> _{0,05}	0,68		2,83		2,28	
Двухлетние саженцы						
Ben Lear	3,4±0,7*	32	31,2±9,2*	44	9,5±2,4	39
Franklin	1,9±0,6	52	20,4±4,9	36	11,7±2,1	27
Howes	1,8±0,7	63	19,9±7,3	55	11,6±1,5	20
McFarlin	3,7±1,4*	59	25,2±12,3	73	6,4±1,2	29
Pilgrim	3,0±0,7	39	22,2±6,9	46	7,7±2,5	49
Stevens (st.)	1,9±0,4	39	14,5±2,4	25	8,2±1,3	25
<i>HCP</i> _{0,05}	1,39		13,13		3,55	

*Статистически значимые различия.

Сортовые различия биометрических показателей двухлетних растений клюквы выражены в большей степени (табл. 2). У растений клюквы сортов Ben Lear, McFarlin и Pilgrim сформировалось по 3 и более побега, также у данных культиваров отмечены и более высокие показатели суммарной длины побега (22,2–31,2 см).

Растения исследуемых сортов клюквы как однолетнего, так и двухлетнего возраста не имеют существенных различий по длине побега. Что касается диаметра стебля, то значительно тоньше он у сорта Ben Lear как у прямостоячих, так и у стелющихся побегов (табл. 3). Эту особенность можно считать апробационным признаком данного культивара.

Таблица 3. Диаметр стебля разных сортов клюквы крупноплодной, мм

Сорт	Тип побега			
	прямостоячий		стелющийся	
	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$
Ben Lear	0,88±0,09*	15	1,26±0,10*	13
Franklin	1,04±0,09	12	1,43±0,08	9
Howes	1,05±0,08	11	1,40±0,12	13
McFarlin	0,93±0,14	22	1,34±0,09	10
Pilgrim	0,95±0,10	16	1,36±0,08	9
Stevens (st.)	1,07±0,07	9	1,48±0,10	10
<i>HCP</i> _{0,05}	0,179		0,182	

*Статистически значимые различия.

По данным Ж. А. Рупасовой, Т. И. Василевской [6], диаметр стебля у стелющихся побегов клюквы крупноплодной составляет 1,0–4,2 мм. Согласно сведениям Е. К. Шарковского [14], диаметр стебля стелющихся побегов равен 3–4 мм, что существенно превышает полученные нами данные. При этом следует отметить, что авторы не сообщают возраст растений клюквы.

У обоих типов побегов были выявлены генотипические различия по биометрическим характеристикам ассимилирующих органов. Так, сравнительный анализ биометрических параметров листовых пластинок оцениваемых сортов клюквы показал, что на стелющихся побегах листья несколько крупнее, чем на прямостоячих побегах (табл. 4). Длина листа на стелющихся побегах находится в пределах от 9,5 (Stevens) до 11,6 мм (McFarlin), на прямостоячих – от 8,0 мм (McFarlin) до 10,6 мм (Stevens). Наиболее крупные листовые пластинки как на прямостоячих, так и на стелющихся побегах характерны для сорта Franklin (41,4 и 48,0 мм² соответственно). Самые широкие листовые пластинки на двух типах побегов также отмечены у сорта Franklin (5,7 мм – на стелющихся и 5,2 мм – на прямостоячих). Относительно крупные листья формирует сорт Ben Lear (45,6 мм² – на стелющихся и 25,9 мм² – на прямостоячих).

Таблица 4. Биометрические показатели листовых пластинок побегов разных сортов клюквы крупноплодной

Сорт	Длина, мм		Ширина, мм		Площадь, мм ²		Индекс листа <i>i</i>		Длина черешка, мм	
	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$
Стелющиеся побеги										
Ben Lear	11,3±1,3*	17	5,2±0,6*	18	45,6±10,1*	33	2,2±0,1*	6	1,4±0,1	8
Franklin	11,3±0,7*	9	5,7±0,5*	12	48,0±6,8*	21	1,9±0,1*	8	1,4±0,1	15
Howes	9,7±0,8	12	5,0±0,3*	9	36,5±3,9*	16	1,9±0,2*	15	1,4±0,1	9
McFarlin	11,6±0,8*	10	4,6±0,5*	15	38,4±3,3*	13	2,6±0,4	23	1,5±0,1	13
Pilgrim	9,7±0,8	12	3,7±0,3	13	27,9±2,9	16	2,6±0,2	11	1,4±0,1	8
Stevens (st.)	9,5±0,7	11	3,3±0,3	15	24,5±3,4	21	2,9±0,2	10	1,4±0,1	15
<i>HCP</i> _{0,05}	1,62		0,81		10,63		0,41		0,20	
Прямостоячие побеги										
Ben Lear	8,6±1,2*	21	3,7±0,6	26	25,9±5,9	34	2,4±0,3	20	1,2±0,1*	7
Franklin	10,1±0,7	11	5,2±0,4*	12	41,4±4,5*	16	1,9±0,2*	12	1,3±0,1	10
Howes	9,9±0,6	9	4,8±0,3*	9	36,6±3,4	14	2,1±0,1*	9	1,2±0,1*	7
McFarlin	8,0±0,7*	13	3,0±0,3*	16	17,3±1,9*	17	2,7±0,3	18	1,4±0,1	7
Pilgrim	9,9±1,6	24	4,1±0,7	24	32,6±8,2	38	2,4±0,3	15	1,4±0,1	10
Stevens (st.)	10,6±1,0	14	3,9±0,2	8	30,8±4,1	20	2,7±0,2	11	1,4±0,1	13
<i>HCP</i> _{0,05}	1,93		0,86		9,53		0,45		0,15	

*Статистически значимые различия.

Содержащиеся в литературных источниках данные о биометрических параметрах листовой пластинки клюквы крупноплодной неоднозначны. В. С. Ильин [15] сообщает, что в условиях Южного Урала размерные характеристики листьев варьируются в длину от 5 до 17 мм и в ширину – от 2 до 8 мм, что частично согласуется с полученными нами данными. Согласно сведениям, полученным S. P. Vander Kloet [16] в условиях Канады, листовая пластинка клюквы крупноплодной имеет длину 7–10 мм, ширину 3–4 мм, что сопоставимо с нашими размерными показателями листьев прямостоячих побегов клюквы. По данным А. Ф. Черкасова с соавт. [17], в условиях Западной Сибири длина листовой пластинки клюквы крупноплодной составляет 22 мм, ширина – 9 мм, что существенно превышает полученные нами данные.

Сравнительный анализ индекса листа (i) указывает на то, что сорта различаются по форме листовой пластинки (табл. 4). Наиболее продолговатую форму листовой пластинки имеют листья сорта Stevens ($i = 2,9$ – на стелющихся и $i = 2,7$ – на прямостоячих). Самые округлые по форме листовые пластинки характерны для сорта Franklin ($i = 1,9$). Листовая пластинка у сортов Ben Lear, Franklin и Howes эллиптическая, у сортов McFarlin и Stevens – продолговато-эллиптическая, у сорта Pilgrim встречаются эллиптические и продолговато-эллиптические листья. Эти особенности следует учитывать при идентификации сортов клюквы крупноплодной.

Имеющиеся в литературных источниках сведения о форме листовой пластинки клюквы крупноплодной несколько противоречивы. Так, согласно данным А. Б. Горбунова с соавт. [18], листовая пластинка клюквы имеет овальную форму. А. Ф. Черкасов с соавт. [17], Е. А. Сидорович с соавт. [4] считают, что листовая пластинка клюквы продолговатая. В. С. Ильин [15], Б. С. Ермаков [19] отмечают, что основной формой листьев клюквы крупноплодной является эллиптическая. Н. А. Sandler [20] указывает на продолговато-эллиптическую форму листа клюквы крупноплодной. На наш взгляд данные несоответствия объясняются использованием авторами различных методик классификации форм листьев. Так, Н. А. Буш [21] считает, что форма листа овальная и эллиптическая имеют одно значение. Г. А. Бавтуто, В. М. Еремин [22] отдельно отмечают эллиптическую и овальную форму листа. Ал. А. Федоров с соавт. [12] кроме эллиптической формы листовой пластинки выделяют широкоэллиптическую, продолговато-эллиптическую и заостренно-эллиптическую форму, а термин «овальная форма» не используют.

Форма верхушки листа у всех исследуемых культиваров округлая, при этом следует отметить, что такую форму еще называют тупой [12]. Основание листа округлое, представляющее собой правильную выпуклую дугу. Край листовой пластинки цельный, слегка завернутый вниз. В своих работах Т. В. Курлович [23] и Е. А. Сидорович с соавт. [4] указывают на то, что верхушка листа тупая с небольшой выемкой. А. Б. Горбунов [18] отмечает, что лист клюквы крупноплодной с округлой или с немного выемчатой верхушкой, что согласуется с полученными нами результатами. Следует отметить, что в вегетационный сезон с благоприятными условиями для роста и развития растений клюквы, как правило, формируются листья с выемчатой формой верхушки.

Лист прикрепляется к стеблю коротким черешком, который расширен к основанию листа. Как видно из табл. 4, длина черешка в зависимости от сорта варьируется от 1,2 (Ben Lear, Howes) до 1,5 мм (McFarlin). Несмотря на то, что сорта клюквы Ben Lear и Howes значимо отличаются по длине черешка от стандартного сорта Stevens, данный показатель весьма затруднительно использовать для визуальной оценки при апробации сортов клюквы.

При идентификации сортов клюквы крупноплодной, как дополнительный отличительный признак, можно использовать морфологические особенности плода. Плод клюквы крупноплодной – шарообразная, четырехгнездная настоящая ягода с сохранившейся на верхушке мелкой чашечкой, образованной подпестичным диском. В центре чашечки заметна точка-рубец – место отделения пестика. Околоплодник мясистый, от беловатого до розоватого цвета. Внутри околоплодника содержится несколько десятков коричневых семян. Окраска ягод в процессе созревания изменяется от зеленой до темно-красной, почти бордовой, а восковой налет придает им пепельно-бордовый цвет. Интенсивность воскового налета является сортоспецифичным признаком. Отличительной особенностью плодов сорта Pilgrim является наличие интенсивного воскового налета. Ягоды сортов McFarlin, Franklin характеризуются восковым налетом средней интенсив-

ности. У плодов сортов Ben Lear, Stevens восковой налет практически отсутствует. Особенностью ягод сорта Ben Lear является самая темная окраска кожицы (темно-красные, почти черные). Плоды сорта Franklin выделяются более продолговатой формой. Отличительной чертой ягод сорта McFarlin является приплюснутая форма в области подпестичного диска и заметная четырехгранная ребристость. Ягоды сорта Stevens блестящие, округлой формы.

Сорта клюквы крупноплодной отчетливо разнятся по размерным показателям плодов (табл. 5). Наиболее крупные ягоды продуцирует сорт Piligrim, длина которых в среднем составляет 19,9 мм, а диаметр – 17,1 мм. В порядке снижения показателя длины плода следуют сорта Ben Lear, Stevens, McFarlin, Franklin и Howes. Для данной группы сортов длина ягоды уменьшается с 19,8 до 17,2 мм. Что касается диаметра плода, то по уменьшению его величины сорта расположились в иной последовательности: Ben Lear, Stevens, McFarlin, Howes и Franklin. Диаметр плода для данной группы сортов уменьшается с 15,8 до 12,3 мм. Морфометрические параметры плодов изменяются в сортовом ряду незначительно, о чем свидетельствуют коэффициенты вариации. Сорта клюквы также существенно различаются по массе плода. Как видно из табл. 5, наибольшая средняя масса одной ягоды отмечена у сорта Piligrim, у которого величина данного показателя составляет 2,3 г. Несколько меньшими параметрами характеризуются сорта Ben Lear и Stevens (1,9 г). Мелкие ягоды формирует сорт Franklin (1,1 г).

Таблица 5. Биометрические показатели плодов разных сортов клюквы крупноплодной

Сорт	Длина, мм				Диаметр, мм				Соотношение длина/диаметр		Масса, г	
	$x \pm m_x$	$V, \%$	min	max	$x \pm m_x$	$V, \%$	min	max	$x \pm m_x$	$V, \%$	$x \pm m_x$	$V, \%$
Ben Lear	19,8±1,8	14	14,8	22,8	15,8±1,0	10	13,3	17,7	1,25±0,07	9	1,9±0,3	26
Franklin	17,6±1,6	14	13,4	19,8	12,3±0,9*	12	10,1	14,7	1,43±0,06*	7	1,1±0,2*	30
Howes	17,2±1,3	11	14,5	20,7	13,6±0,9*	10	11,4	15,9	1,27±0,11	14	1,2±0,2*	20
McFarlin	19,3±1,9	15	13,7	23,0	13,9±1,3*	13	10,2	16,2	1,39±0,12*	14	1,5±0,3	29
Piligrim	19,9±1,4	11	15,5	22,2	17,1±1,4	12	13,2	19,5	1,17±0,03	4	2,3±0,4	27
Stevens (st.)	19,5±1,8	14	14,5	22,7	15,8±1,2	11	13,0	18,2	1,23±0,06	8	1,9±0,4	29
<i>HCP</i> _{0,05}	3,06				2,12				0,16		0,57	

*Статистически значимые различия.

Литературные сведения о биометрических показателях плодов для исследуемых сортов весьма разнообразны. Так, линейные параметры для сортов Howes и Stevens, полученные А. К. Рипа [24] в климатических условиях Латвии, соизмеримы с нашими данными. Масса плода сорта Howes в 1,1 раза выше наших значений, а у сорта Stevens – в 1,4 раза меньше. Параметры ягод сорта Franklin соответствуют полученным нами показателям только по длине плода.

Средняя масса одной ягоды клюквы крупноплодной сорта Franklin в условиях штата Висконсин сходна с полученными нами данными [25], при этом масса ягоды сортов Ben Lear, McFarlin, Piligrim и Stevens в 1,2–1,4 раза ниже наших значений.

Средняя масса одного плода сорта McFarlin, полученная в условиях Костромской области [26], составляет 1,1 г, что в 1,4 раза ниже наших значений. Масса одной ягоды сорта Franklin соизмерима с нашими данными.

По данным Д. А. Корепанова [27], в Нижегородской области средняя масса плода сортов Franklin, Howes, McFarlin и Ben Lear в 1,1–1,5 раза выше наших значений и только ягоды сорта Stevens в условиях Беларуси в 2,1 раза крупнее.

В Западной Сибири наиболее крупные плоды, по данным А. Б. Горбунова с соавт. [18], сформировал сорт Piligrim (2,2 г), что соизмеримо с нашими данными, при этом показатели длины и диаметра ягод несколько ниже. Масса одного плода сортов Ben Lear и Stevens ниже в 1,3–1,6 раза.

Морфометрические параметры ягод, полученные Ж. А. Рупасовой с соавт. [28] в условиях севера Беларуси для сортов McFarlin и Stevens, соизмеримы с нашими данными. Для сортов Ben Lear и Franklin в 1,1–1,9 раза ниже и только масса плода сорта Franklin выше в 1,3 раза наших показателей.

В условиях юго-восточной части Беларуси морфометрические показатели ягод сортов Ben Lear, Howes и Stevens, по сведениям В. Б. Гедых [29], сопоставимы с нашими данными, лишь разнятся линейные параметры плода у сортов McFarlin и Franklin.

ВЫВОДЫ

Для идентификации сорта данной культуры необходимо комплексно учитывать несколько отличительных морфологических признаков. Апробационными признаками сортов клюквы крупноплодной являются следующие морфологические особенности: у сорта Ben Lear листовые пластинки эллиптические, относительно крупные, стебли тонкие, плоды темноокрашенные со слабым восковым налетом; у сорта Franklin листовые пластинки эллиптические, крупные, ягоды мелкие с восковым налетом средней интенсивности; у сорта Howes листовые пластинки эллиптические, плоды мелкие, с восковым налетом средней интенсивности; у сорта McFarlin листовые пластинки продолговато-эллиптические, ягоды мелкие с восковым налетом средней интенсивности, приплюснуты в части подпестичного диска, заметна четырехгранная ребристость; у сорта Pilgrim листовые пластинки эллиптические и продолговато-эллиптические, плоды крупные с интенсивным восковым налетом, округлой формы; у сорта Stevens листовые пластинки продолговато-эллиптические, относительно толстые стебли, плоды округлой формы, темно-красные, блестящие со слабым восковым налетом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Клюква крупноплодная в Белоруссии / Е. А. Сидорович [и др.]. – Минск : Наука и техника, 1987. – 238 с.
2. Павловский, Н. Б. Культуры нетрадиционного плодоводства в коллекциях Центрального Ботанического сада НАН Беларуси / Н. Б. Павловский, Т. В. Курлович // Центральный ботанический сад НАН Беларуси: Сохранение, изучение и использование биоразнообразия мировой флоры / Центр. ботан. сад НАН Беларуси ; под ред. В. В. Титка, В. Н. Решетникова. – Минск : Беларус. навука, 2012. – С. 158–161.
3. Волчков, В. Е. Интродукция клюквы крупноплодной в Беларуси: итоги работы, состояние и перспективы развития / В. Е. Волчков, И. В. Бордок // Состояние и перспективы использования недревесных ресурсов леса : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Кострома, 10–11 сентября 2013 г. / Всерос. науч.-исслед. ин-т лесоводства и механизации лесн. хозяйства ; отв. за вып.: С. А. Родин, Л. Е. Курлович. – Пушкино : ВНИИЛМ, 2014. – С. 16–20.
4. Сидорович, Е. А. Интродукция и опыт выращивания клюквы крупноплодной, голубики высокой и брусники / Е. А. Сидорович, Н. Н. Рубан, А. В. Шерстеникина. – Минск : БелНИИТИ, 1991. – 52 с.
5. Шерстеникина, А. В. Физиологические особенности роста и развития клюквы / А. В. Шерстеникина, Е. К. Шарковский. – Минск : Наука и техника, 1981. – 103 с.
6. Рупасова, Ж. А. Клюква крупноплодная в Беларуси: биохимический состав, хранение, переработка / Ж. А. Рупасова, Т. И. Василевская ; под ред. В. Н. Решетникова. – Минск : Беларус. навука, 1999. – 167 с.
7. Государственный реестр сортов / Гос. инспекция по испытанию и охране сортов растений ; отв. ред. В. А. Бейня. – Минск, 2021. – 268 с.
8. Серебряков, И. Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных / И. Г. Серебряков. – М. : Высш. шк., 1962. – 380 с.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК ; под общ. ред. Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. – Орел : ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
10. Мазуренко, М. Т. Вересковые кустарнички Дальнего Востока (Структура и морфогенез) / М. Т. Мазуренко. – М. : Наука, 1982. – 184 с.
11. Ботаника. Морфология и анатомия растений / А. Е. Васильев [и др.]. – М. : 1987. – 423 с.
12. Федоров, Ал. А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист / Ал. А. Федоров, М. Э. Кирпичников, З. Т. Артюшенко ; под. общ. ред. П. А. Баранова. – М. ; Л. : Изд-во Акад. наук СССР, 1956. – 313 с.
13. Артюшенко, З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод / З. Т. Артюшенко, А. А. Федоров. – Л. : Наука, 1986. – 392 с.
14. Шарковский, Е. К. Биологические особенности клюквы крупноплодной (*Oxycoccus macrocarpus* (Ait.) Pers.) и возможности выращивания ее в Белоруссии : автореф. дис. ... канд. биол. Наук : 03.00.05 / Е. К. Шарковский ; Центр. респ. ботан. сад АН УССР. – Киев, 1978. – 19 с.
15. Ильин, В. С. Шиповник, клюква и другие редкие культуры сада / В. С. Ильин. – Челябинск : ФГБНУ ЮУНИИСК, 2017. – 318 с.
16. Vander Kloet, S. P. The genus *Vaccinium* in North America / S. P. Vander Kloet. – Ottawa : Res. Branch, Agriculture Canada, Publ. 1828, 1988. – 201 p.
17. Черкасов, А. Ф. Клюква / А. Ф. Черкасов, В. Ф. Буткус, А. Б. Горбунов. – М. : Лесн. пром-сть, 1981. – 214 с.
18. Интродукция нетрадиционных плодовых, ягодных и овощных растений в Западной Сибири / А. Б. Горбунов [и др.] ; науч. ред.: И. Ю. Коропачинский, А. Б. Горбунов. – Новосибирск : Акад. изд-во «Гео», 2013. – 290 с.

19. Ермаков, Б. С. Лесные растения в вашем саду (плодово-ягодные деревья и кустарники) : справ. пособие / Б. С. Ермаков. – 2-е изд., доп. – М. : Экология, 1992. – 159 с.
20. Sandler, H. A. Botany and Basic Farm Features / H. A. Sandler // Cranberry Production: A Guide for Massachusetts / ed.: H. A. Sandler, C. J. DeMoranville. – Massachusetts : Univ. of Massachusetts Amherst Cranberry Station, 2008. – P. 3–4.
21. Буш, Н. А. Систематика высших растений / Н. А. Буш. – М. : УЧПЕДГИЗ, 1959. – 536 с.
22. Бавтуто, Г. А. Ботаника: Морфология и анатомия растений : учеб. пособие / Г. А. Бавтуто, В. М. Еремин. – Минск : Выш. шк., 1997. – 375 с.
23. Курлович, Т. В. Морфологические особенности сортов клюквы крупноплодной коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси / Т. В. Курлович, А. Г. Павловская // Состояние и перспективы использования недревесных ресурсов леса : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Кострома, 10–11 сентября 2013 г. / Всерос. науч.-исслед. ин-т лесоводства и механизации лесн. хозяйства ; отв. за вып.: С. А. Родин, Л. Е. Курлович. – Пушкино : ВНИИЛМ, 2014. – С. 92–97.
24. Рипа, А. К. Биологическая, хозяйственная и биохимическая оценка интродуцированных сортов клюквы крупноплодной / А. К. Рипа // Брусничные в СССР: Ресурсы, интродукция, селекция : сб. науч. тр. / АН СССР, Сиб. отд-ние, Центр. сиб. ботан. сад ; отв. ред.: А. Б. Горбунов, А. Ф. Черкасов. – Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1990. – С. 191–201.
25. Boone, D. M. Cranberry cultivar evaluation / D. M. Boone // Wisconsin cranberry school 1994 : proc. / ed. T. R. Roper. – Madison, 1994. – Vol. 4. – P. 5–8.
26. Черкасов, А. Ф. Некоторые итоги работы по интродукции клюквы крупноплодной в Центральном и Волго-Вятском районах / А. Ф. Черкасов // Брусничные в СССР: Ресурсы, интродукция, селекция : сб. науч. тр. / АН СССР, Сиб. отд-ние, Центр. сиб. ботан. сад ; отв. ред.: А. Б. Горбунов, А. Ф. Черкасов. – Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1990. – С. 184–187.
27. Формовое разнообразие плантационной клюквы и перспективы ее выращивания в условиях Волжско-Камского междуречья : моногр. / Д. А. Корепанов [и др.]. – Ижевск : ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2008. – 55 с.
28. Рупасова, Ж. А. Генотипические особенности параметров плодоношения таксонов рода *Oxycoccus* в опытной культуре на выбывшем из промышленной эксплуатации торфяном месторождении севера Беларуси / Ж. А. Рупасова [и др.] // Весн. Палес. дзярж. ун-та. Сер. прыродазн. навук – 2011. – № 1. – С. 47–50.
29. Гедых, В. Б. Форма ягод *Oxycoccus (Ericaceae)* / В. Б. Гедых // Ботанический журнал. – 1998. – Т. 83, № 7. – С. 147–153.

APPROBATION FEATURES OF LARGE-FRUITED CRANBERRY ASSORTMENTS RELEASED IN BELARUS

N. B. PAVLOVSKIY, T. I. LENKOVETS, O. V. DROZD, E. A. KOLODKO, A. G. PAVLOVSKAYA

Summary

The State Register of Plant Varieties of the Republic of Belarus includes 6 varieties of large-fruited cranberry: Ben Lear, Franklin, Howes, McFarlin, Pilgrim, Stevens. Based on the results of the study, it was determined that the morphological features of the leaf, stem and fruit of the large-fruited cranberry are plant-specific indicators and make it possible to identify the taxa of this crop.

Keywords: large-fruited cranberry, *Oxycoccus macrocarpus*, morphological features, biomorph, leaf, stem, fruit, Belarus.

Поступила в редакцию 22.02.2022