

УДК 634.74

**СРАВНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ СЪЕДОБНОЙ  
(*LONICERA EDULIS TURCZ.*) БАКЧАРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ  
В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ЛАДЫЖЕНСКАЯ О.В.,

научный сотрудник, Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, o.ladyzhenskaya91@mail.ru,  
+7 (916) 887-74-57.

СИМАХИН М.В.,

кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник, Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина  
РАН, simakhin1439@yandex.ru, +7 (915) 317-48-93.

ПАШУТИН В.Р.,

младший научный сотрудник, Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН,  
ivanvasilevic17@gmail.com, +7 (916) 674-30-59.

**Реферат.** Жимолость съедобная (*Lonicera edulis Turch*) является одной из самых известных и распространенных ягодных культур в Московской области, созревающей в самые ранние сроки. Плоды жимолости имеют самое широкое применение. Растение было одомашнено в качестве сельскохозяйственной культуры относительно недавно. Первые упоминания об этом растении относятся к XVII веку. Работы по выведению сортов с максимально возможной урожайностью, более крупными и сладкими плодами, возможностью механизированного сбора урожая активизировались в России примерно в 1950 г. На сегодняшний день общая площадь под промышленные плантации жимолости съедобной в России превышает 500 га. В связи с повышенным спросом на сорта Бакчарской селекции и высоким сортиментом имеется необходимость в отборе наиболее пригодных промышленных сортов для Московской области. Целью исследования является выявление наиболее перспективных сортов жимолости съедобной Бакчарской селекции для промышленного выращивания в условиях Московской области. Исследование проводили в частном питомнике растений Love Berry, в Московской области, с. Семеновское в течение 2022-2023 гг. Объектами исследования являлись сорта жимолости синей Бакчарской селекции: 'Сильгинка', 'Восторг', 'Синий утёс', 'Бакчарский великан', 'Гордость Бакчара' и контрольный сорт 'Волхова'. Как выяснилось наиболее длинными оказались плоды у 'Восторг' (27,4 мм) и 'Гордость Бакчара' (26,4 мм). Наибольший диаметр у плодов 'Восторг' (10,3 мм). Наиболее тяжелыми оказались плоды у 'Восторг' (1,4 г). У сортов 'Синий Утес' (14,0 Вх°) и 'Сильгинка' (14,7 Вх°) максимальное содержание сахаров. Самыми плотными оказались плоды у сорта 'Восторг' (414,7 г). Сорт 'Волхова' отличился сильным восковым налетом и гладкой поверхностью, а 'Восторг' сладким вкусом.

**Ключевые слова:** жимолость съедобная, сравнение сортов, плоды, промышленные сорта.

**COMPARISON OF MODERN VARIETIES OF EDIBLE HONESKY (*LONICERA EDULIS TURCZ.*)  
OF BAKCHAR SELECTION IN THE CONDITIONS OF THE MOSCOW REGION**

LADYZHENSKAYA O.V.,

Researcher, Tsytzin Main Botanical Garden of Academy of Sciences., o.ladyzhenskaya91@mail.ru,  
+7 (916) 887-74-57.

SIMAKHIN M.V.,

Candidate of Agricultural Sciences, Researcher, Tsytzin Main Botanical Garden of Academy of Sciences,  
simakhin1439@yandex.ru, +7 (915) 317-48-93.

PASHUTIN V.R.,

Junior Researcher, Tsytzin Main Botanical Garden of Academy of Sciences., Ivanvasilevic17@gmail.ru,  
+7 (916) 674-30-59.

**Essay.** Edible honeysuckle (*Lonicera edulis Turch*) is one of the most famous and widespread berry crops in the Moscow region, ripening at the earliest possible date. Honeysuckle fruits have the widest application. The plant was domesticated as an agricultural crop relatively recently. The first mention of this plant dates back to the 17th century. Work on breeding varieties with the highest possible yield, larger and sweeter fruits, and the possibility of mechanized harvesting intensified in Russia around 1950. Today, the total area under industrial

#### 4.1.4. САДОВОДСТВО, ОВОЩЕВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ (сельскохозяйственные науки)

plantations of edible honeysuckle in Russia exceeds 500 hectares. Due to the increased demand for varieties of Bakcharskaya selection and a high assortment, there is a need to select the most suitable industrial varieties for the Moscow region. The aim of the study is to identify the most promising varieties of honeysuckle edible Bakcharskaya selection for industrial cultivation in the conditions of the Moscow region. The study was carried out in a private plant nursery Love Berry, in the Moscow region, with. Semenovskoe during 2022-2023 The objects of the study were the blue honeysuckle varieties of the Bakchar selection: 'Silginka', 'Vostorg', 'Blue cliff', 'Bakcharsky giant', 'Pride of Bakchar' and the control variety 'Volkhova'. As it turned out, the fruits of 'Delight' (27.4 mm) and 'Pride of Bakchar' (26.4 mm) turned out to be the longest. The largest diameter of the fruits is 'Delight' (10.3 mm). The heaviest were the fruits of 'Vostorg' (1.4 g). The varieties 'Siniy Utes' (14.0 Bx°) and 'Silginka' (14.7 Bx°) have the maximum sugar content. The most dense were the fruits of the variety 'Vostorg' (414.7 g). Variety 'Volkhova' was distinguished by a strong wax coating and a smooth surface, and 'Delight' by a sweet taste.

**Keywords:** honeysuckle edible, comparison of varieties, fruits, industrial varieties.

**Введение.** Жимолость съедобная (*Lonicera edulis* Turch) является одной из самых известных и распространенных ягодных культур в Московской области, созревающей в самые ранние сроки относительно других ягодных культур [1]. Отличительными способностями жимолости является способность адаптироваться к холодному климату, интересная форма и вкус плодов, а также обилие в них антоциановых пигментов и большой потенциал использования в качестве пищевого красителя [2]. Ягоды имеют приятный вкус, который отдаленно напоминает чернику и черную смородину с небольшой горечью. Плоды жимолости используют также как компоненты лекарственных средств или пищевых добавок из-за содержания в них большого количества биологически активных соединений (витаминов, минералов, полифенолов и иридоидов). Также в составе ягод содержатся секвойридоиды (secoiridoids), которые придают ягодам горький привкус [3]. Теневыносливость и неприхотливость к условиям произрастания позволяют использовать жимолость не только как ягодную культуру, но и в защитных, защитно-рекреационных, лесных насаждениях, а также в декоративных целях [1].

Растение было одомашнено в качестве сельскохозяйственной культуры относительно недавно [4]. Первые упоминания об этом растении относятся к XVII веку. Впервые одомашнивание жимолости началось в России в начале XX века. Работы по выведению сортов с максимально возможной урожайностью, более крупными и сладкими плодами, возможностью механизированного сбора урожая (т.е. одномерным созреванием плодов) активизировались в России примерно в 1950 г [5].

Наиболее широко промышленное выращивание жимолости представлено в Европе, основные страны – производители жимолости это: Польша, Словения, Чехия и Словакия. В настоящее время в промышленном производстве чаще всего используют сорта жимолости, полученные в России, Японии, Канаде и Польше [6]. Например, к популярным в Польше сортам жимолости относятся: 'Wojtek', 'Jolanta', 'Atut', 'Duet', 'Brazowa',

'Czarna' и 'Warszawa' [7]. В Канаде выращивают: 'Borealis', 'Indigo Gem', 'Tundra' [8]. Ежегодно увеличивающийся спрос на посадочный материал жимолости обусловлен ростом площадей для промышленного выращивания этой культуры. На сегодняшний день общая площадь под промышленные плантации жимолости съедобной в России превышает 500 га (Новосибирская, Томская, Нижегородская, Воронежская и Костромская области, Республика Татарстан). Основная часть насаждений заложена в течение последних пяти лет. Селекционная работа по выведению новых сортов жимолости голубой в России развивается быстрыми темпами [9]. На сегодняшний день в России создано более 100 сортов жимолости, которые отличаются урожайностью, разнообразной формой, массой и вкусовыми качествами плодов. Такие сорта отличаются крупноплодностью, одновременным созреванием, устойчивостью к преждевременному осыпанию с куста и пригодностью для механизированной уборки урожая [1]. Ведущим селекционным центром по выведению жимолости стал ОГУП «Бакcharское», где получено около 37 сортов и отборных форм [10]. Некоторые сорта приобрели особенную популярность на территории Московской области.

В связи с повышенным спросом на сорта Бакcharской селекции и высоким сортиментом имеется необходимость в отборе наиболее пригодных промышленных сортов для Московской области.

Целью исследования являлось выявление наиболее перспективных сортов жимолости съедобной Бакcharской селекции для промышленного выращивания в условиях Московской области.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводили в частном питомнике растений Love Berry, в Московской области, с. Семеновское в течение двух лет (2022-2023 гг.). Объектами исследования являлись сорта жимолости синей Бакcharской селекции: 'Сильгинка', 'Восторг', 'Синий утёс', 'Бакcharский великан', 'Гордость Бакcharа' и контрольный сорт ВНИИ Растениеводства им. Н.И. Вавилова 'Волхова'.

Сорт 'Сильгинка' получен в ОГУП БАКЧАРСКОЕ. Куст среднерослый, округлой формы,

#### 4.1.4. САДОВОДСТВО, ОВОЩЕВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ (сельскохозяйственные науки)

среднезагущенный. Плоды крупные, до 1,4 г, удлиненно – овальной формы с заостренной верхушкой. Достоинства сорта – высокая продуктивность, крупноплодность, одномерность ягод. Плоды хорошо отделяются от плодоножки. Средняя продуктивность с куста в 6-8 летнем возрасте 2,5 кг.

Сорт ‘Восторг’ получен в ОГУП БАКЧАРСКОЕ. Куст сильнорослый. Ягоды очень крупные до 2,8 г, широко-веретеновидной формы, с очень сильным восковым налетом. Плоды созревают рано, созревание дружное, ягоды отделяются очень легко. Ежегодная продуктивность в возрасте 6-8 лет очень высокая от 2,5 кг до 5,5 кг с куста.

Сорт ‘Синий Утес’ получен в ОГУП БАКЧАРСКОЕ. Куст сдержанного роста, овальный. Сорт раннего срока созревания, плоды созревают дружно. Ягоды крупные, массой до 2,4 г, удлиненно-капельвидные, гладкие, плотные. Данный сорт является перспективным для механизированной уборки, плоды обладают высокой лежкостью. Средний урожай в 5-8 летнем возрасте 2,9 кг с куста, максимальный 4,5 кг с куста.

Сорт ‘Бакчарский великан’ получен в ОГУП БАКЧАРСКОЕ. Сорт среднего срока созревания. Куст высотой до 1,9 м, разрежен, овальной формы. Плоды очень крупные около 2,0-2,5 г, удлиненно – цилиндрической формы. Средняя продуктивность куста 2,5 кг, максимальная до 4,5 кг.

Сорт ‘Волхова’ – получен во ВНИИ Растениеводства им. Н.И. Вавилова. Среднераннего срока созревания. Куст сильнорослый, густой. Ягоды удлиненно-овальной формы с заостренной верхушкой. Кожица средней толщины, голубовато-синей окраски. Средняя масса ягоды 0,8 г, вкус сладкий с нежным ароматом. Дегустационная оценка 4,7 балла. Урожайность до 3 кг с куста. Сорт универсального назначения [11].

Возраст растений, с которых были собраны плоды – 3-4 года. В течение вегетационного периода проводили подкормки минеральными удобрениями: во время распускания почек – Акварин 13 (N-13-P-41-K-13+Mэ), БХЗ, Россия; в период цветения – Акварин 5 (N-18-P-18-K-18+Mg-2+S-1,5+Mэ), БХЗ, Россия; во время роста и созревания плодов – Brentax KCa (K-15, Ca-15+Mэ), Asfertglobal, Португалия. Подкормку удобрениями проводили с помощью опрыскивателя Умница (12 л) по листу. Почва на территории хозяйства супесчаная, pH 6,5. В питомнике установлен капельный полив.

Для проведения исследований рандомизировано было отобрано по 30 плодов и оценены их количественные (длина плода (мм), диаметр плода (мм), масса плода (г), содержание растворимых сухих веществ (°Вх), плотность плода (г)) и качественные признаки (наличие воскового налета, форма плода, отделяемость плодов, вкус и срок хранения при температуре 4°С). Длину и диаметр плодов измерили электронным штангенциркулем Ada Mechanic 150 с точностью до 0,01 мм. Плоды взвешивали на

электронных весах с точностью до 0,1 г. Для определения сахаров использовали рефрактометр AQ-REF-BRIX4 с точностью до 1 °Вх. Плотность плодов измеряли пенетрометром Мегеон 03004.

Вегетационный период 2023 г. был неблагоприятный для формирования урожая жимолости. В весенний и раннелетний периоды наблюдались заморозки до -4°С, которые сопровождались засухой, что могло отрицательно повлиять на изучаемые сорта жимолости.

Учет и наблюдения были проведены согласно стандартной методике постановки опытов с плодовыми культурами Седова Е.Н. [12].

Анализ экспериментальных данных выполнен в программе Microsoft Excel и IBM SPSS методами описательной статистики и однофакторного дисперсионного анализа. Проверка нормальности распределения выполнена по критериям Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Корреляционный анализ выполнен с помощью непараметрического коэффициента ранговой корреляции Спирмена [13,14].

**Результаты исследования.** Плоды сортов жимолости съедобной визуально имеют изменчивость (рисунок 1). Проверка методом Колмагорова-Смирнова показала, что все признаки имеют нормальное распределение. Однофакторные дисперсионные анализы об изменчивости параметров плодов в зависимости от сортовых особенностей показали достоверность влияния на изучаемые признаки. Наименьшую длину имеет сорт ‘Волхова’ (17,5 мм), причем наиболее длинными оказались плоды у ‘Восторг’ (27,4 мм) и ‘Гордость Бакчара’ (26,4 мм). Наименьший диаметр у плодов ‘Гордость Бакчара’ (7,6 мм), наибольший у ‘Восторг’ (10,3 мм). Наименьшую массу имеют плоды ‘Гордость Бакчара’ (0,7 г) и ‘Волхова’ (0,8 г). Наиболее тяжелыми оказались плоды у ‘Восторг’ (1,4 г). Самое низкое содержание сахаров отмечено у ‘Волхова’ (12,3 Вх°). У сортов ‘Синий Утес’ (14,0 Вх°) и ‘Сильгинка’ (14,7 Вх°) содержание сахаров оказалось максимальным. Наименее плотные плоды у ‘Гордость Бакчара’ (290,1 г) и ‘Бакчарский Великан’ (301,5 г). Самыми плотными оказались плоды у сорта ‘Восторг’ (414,7 г) (таблица 1).

Наивысшей продуктивностью в 4-х летнем возрасте отличились ‘Гордость Бакчара’ (91 г) и ‘Восторг’ (85 г), средней ‘Бакчарский Великан’ (68 г) и ‘Синий Утес’ (67 г), наименьшей ‘Волхова’ (45 г). Самый продолжительный срок хранения при 4°С у сортов ‘Бакчарский Великан’ (21 сут.), ‘Гордость Бакчара’ (18 сут.) и ‘Восторг’ (21 сут.). У ‘Синий Утес’ (17 сут.) и ‘Волхова’ (15 сут.) самый короткий срок хранения. Самый высокий процент сохранившихся плодов у ‘Бакчарский Великан’ (100%), ‘Гордость Бакчара’ (93%), ‘Восторг’ (100 %) и ‘Синий Утес’ (98 %). У ‘Волхова’ (85%) процент сохранившихся плодов также высокий.

#### 4.1.4. САДОВОДСТВО, ОВОЩЕВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ (сельскохозяйственные науки)

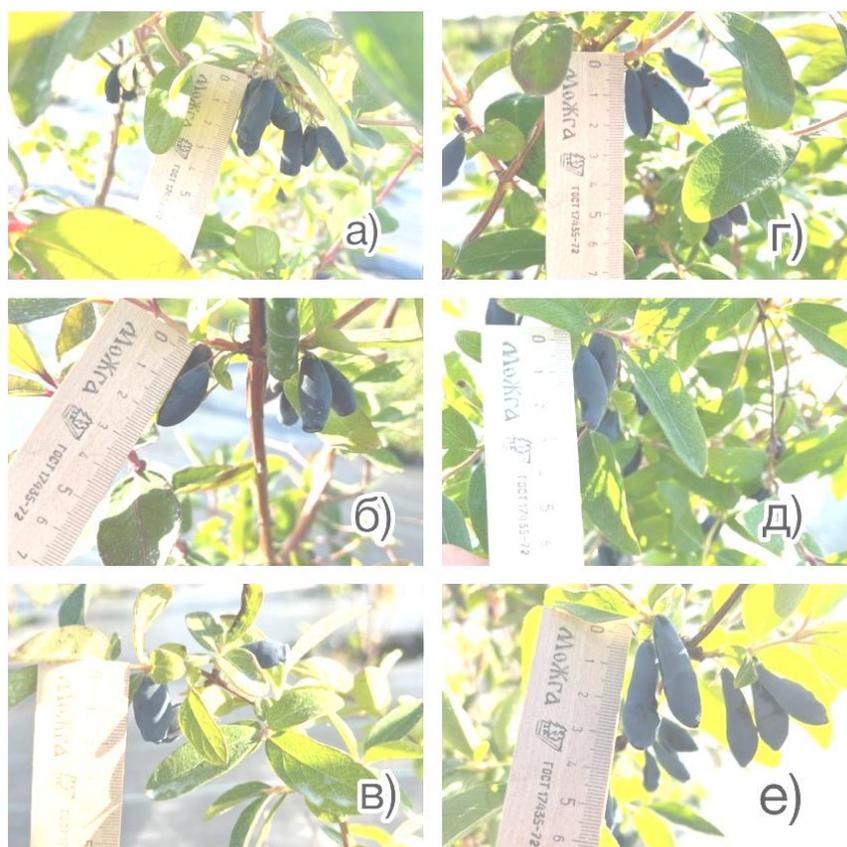


Рисунок 1 - Плоды жимолости съедобной: а) Сильгинка; б) Бакчарский Великан; в) Волхова г) Синий Утес; д) Восторг; е) Гордость Бакчара

Таблица 1 - Результаты однофакторного дисперсионного анализа об изменчивости параметров плодов в зависимости от сортовых особенностей

| № | Сорт                 | Длина, мм  | Диаметр, мм | Масса, г   | Сахара, Вх° | Плотность, г |
|---|----------------------|------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| 1 | ‘Бакчарский Великан’ | 21,3bc±2,0 | 9,7c±0,7    | 1,1c±0,06  | 13,3b±1,1   | 301,5ab±13,1 |
| 2 | ‘Волхова’            | 17,5a±1,6  | 9,4c±0,8    | 0,8ab±0,05 | 12,3a±1,0   | 365,1c±55,5  |
| 3 | ‘Восторг’            | 27,4d±2,0  | 10,3d±0,7   | 1,4cd±0,08 | 13,2b±1,1   | 414,7d±43,2  |
| 4 | ‘Гордость Бакчара’   | 26,4d±2,4  | 7,6a±1,0    | 0,7a±0,06  | 13,7bc±1,2  | 290,1a±27,4  |
| 5 | ‘Сильгинка’          | 23,9c±2,5  | 8,3b±0,8    | 1,2c±0,07  | 14,7d±1,4   | 369,2c±59,0  |
| 6 | ‘Синий Утес’         | 22,5c±1,6  | 9,7c±0,7    | 1,2c±0,07  | 14,0cd±1,4  | 333,9c±34,3  |

Дисперсионный анализ показал, что признаки имеют сильную изменчивость. При сортоизучении изучаемых образцов плодов жимолости следует учитывать наличие сопряженности между признаками. Корреляционным анализом обнаружена сильная достоверная зависимость между длиной плодов, продуктивностью с четырехлетнего куста ( $r_{sp}=0,897$ ) и сроком хранения ( $r_{sp}=0,761$ ). Также отмечены сильные достоверные зависимости между продуктивностью и массой ( $r_{sp}=0,655$ ), плотностью ( $r_{sp}=0,717$ ), а также сроком хранения ( $r_{sp}=0,817$ ) (таблица 2). Установлена высокая связь между сроком хранения и процентом сохранившихся плодов ( $r_{sp}=0,757$ ).

Качественная оценка плодов показала, что сорта Бакчарской селекции имеют форму сбоку узко и широко продолговатую, удлинненно-яйцевидную и яйцевидную, усеченную или острую форму на конце чашечки, чаще средний восковой налет, высокую отделяемость плодов и чаще всего кисло-сладкий вкус. Сорт ‘Волхова’ отличился сильным восковым налетом и гладкой поверхностью, а ‘Восторг’ сладким вкусом (таблица 3).

В исследованиях Абрамовой Г.В. и др. масса плода сорта жимолости ‘Волхова’ составила 0,79 г [15], что совпадает с нашими результатами и указывает на стабильность данного признака.

**4.1.4. САДОВОДСТВО, ОВОЩЕВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ  
(сельскохозяйственные науки)**

Таблица 2 - Сила сопряженности признаков плодов жимолости между собой

|  | Длина<br>плода,<br>мм | Диаметр<br>плода,<br>мм | Масса<br>плода,<br>г | Сахара,<br>Вх° | Плотность,<br>г | Продуктивность<br>с 4-х<br>летнего<br>куста, г | Срок<br>хранения<br>при 4 °С,<br>сут | % сохранившихся<br>плодов |
|--|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|-----------------|--|--------------------------------------|---------------------------|
| Длина плода,<br>мм                             |                       | -0,033                  | <b>0,373</b>         | <b>0,246</b>   | 0,115           | <b>0,897</b>                                   | <b>0,761</b>                         | <b>0,493</b>              |
| Диаметр плода,<br>мм                           |                       |                         | <b>0,529</b>         | -0,289         | 0,270           | -0,069   | -0,239                               | -0,132                    |
| Масса плода, г                                 |                       |                         |                      | 0,207          | 0,402           | <b>0,655</b>                                   | 0,395                                | 0,147                     |
| Сахара, Вх°                                    |                       |                         |                      |                | -0,064          | 0,354  | 0,232                                | 0,237                     |
| Плотность, г                                   |                       |                         |                      |                |                 | <b>0,715</b>                                   | <b>0,535</b>                         | 0,371                     |
| Продуктивность<br>с 4-х<br>летнего<br>куста, г |                       |                         |                      |                |                 |  | <b>0,817</b>                         | <b>0,592</b>              |
| Срок хранения<br>при 4 °С, сут                 |                       |                         |                      |                |                 |  |                                      | <b>0,757</b>              |
| % сохранившихся<br>плодов                      |                       |                         |                      |                |                 |  |                                      |                           |

Таблица 3 - Органолептические наблюдения за сортами

| №<br>п/п | Сорт                 | Форма сбоку          | Форма<br>на конце<br>чашечки | Восковой<br>налет на<br>кожице | Поверхность | Отделяемость<br>плодов | Вкус          |
|----------|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------|------------------------|---------------|
| 1        | ‘Бакчарский Великан’ | Узко-продолговатая   | Усеченная                    | Средний                        | Средняя     | Высокая                | Кисло-сладкий |
| 2        | ‘Волхова’            | Широко-продолговатый | Усеченная                    | Сильный                        | Гладкая     | Высокая                | Кисло-сладкий |
| 3        | ‘Восторг’            | Узко-продолговатая   | Острая                       | Средний                        | Средняя     | Высокая                | Сладкий       |
| 4        | ‘Гордость Бакчара’   | Удлиненно-яйцевидная | Острая                       | Сильный                        | Средняя     | Высокая                | Кисло-сладкий |
| 5        | ‘Сильгинка’          | Узко-продолговатая   | Усеченная                    | Средний                        | Средняя     | Высокая                | Кисло-сладкий |
| 6        | ‘Синий Утес’         | Яйцевидная           | Острая                       | Средний                        | Средняя     | Высокая                | Кисло-сладкий |

По данным Брыксина Д. М. сорта ‘Сильгинка’, ‘Гордость Бакчара’, ‘Бакчарский Великан’ отличались массой плодов 1,42 г, 0,90 г, 1,46 г соответственно. В наших исследованиях масса плодов сорта ‘Сильгинка’ составила 1,2 г, ‘Гордость Бакчара’ - 0,7 г, ‘Бакчарский Великан’ - 1,1 г. Предположительно на массу плодов в наших исследованиях повлияли неблагоприятные климатические условия 2023 г. Однако продуктивность сорта ‘Гордость Бакчара’ составила 0,91 г, в то время как в

ФГБНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина - 0,90 г с учетом более возрастных растений [16].

**Заключение.** По результатам исследования установлено, что по совокупности параметров для промышленного производства стоит выделить сорта ‘Восторг’, ‘Сильгинка’ и ‘Синий Утес’, которые отличаются крупноплодностью, высоким содержанием сахаров, плотностью плодов и длительным сроком хранения.

**Благодарности.**

Биологическое разнообразие природной и культурной флоры: фундаментальные и прикладные вопросы изучения и сохранения», № госрегистрации 122042700002-6

#### 4.1.4. САДОВОДСТВО, ОВОЩЕВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ (сельскохозяйственные науки)

##### Список использованных источников

1. Особенности культивирования российских и зарубежных сортов жимолости съедобной (*Lonicera edulis* Turcz.) in vitro / Е.И. Куликова и др. // Техника и технология пищевых производств. – 2021. – Т. 51. – №. 4. – С. 712-722;
2. Gerbrandt, Eric M.; Bors, Robert H.; Chibbar, Ravindra N.; Baumann, Thomas E. (2018). Blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) vegetative growth cessation and leaf drop phenological adaptation to a temperate climate. *Genetic Resources and Crop Evolution*, (), -. doi:10.1007/s10722-018-0631-8;
3. Oszmiański, Jan; Kucharska, Alicja Z. (2018). Effect of pre-treatment of blue honeysuckle berries on bioactive iridoid content. *Food Chemistry*, 240(), 1087–1091. doi:10.1016/j.foodchem.2017.08.049;
4. Gerbrandt, Eric M.; Bors, Robert H.; Chibbar, Ravindra N.; Baumann, Thomas E. (2018). Blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) vegetative growth cessation and leaf drop phenological adaptation to a temperate climate. *Genetic Resources and Crop Evolution*, (), -. doi:10.1007/s10722-018-0631-8;
5. Grobelna, A., Kalisz, S., Kieliszek, M., & Giurgiulescu, L. (2020). Blue Honeysuckle Berry (*Lonicera Caerulea* L.), as Raw Material, is Particularly Predisposed to the Production of Functional Foods. *Carpathian Journal of Food Science and Technology*, 12(3), 144–155. <https://doi.org/10.34302/crpjfst/2020.12.3.12>;
6. Lauritzen, E.; Black, B.; Moen, T. Honeysuckle (Blue honeysuckle) in the garden; *Horticulture: Utah State University Extension: Salt Lake City, UT, USA*, 2015;
7. Ochmian, I., Skupień, K., Grajkowski, J., Smolik, M., & Ostrowska, K. (2012). Chemical composition and physical characteristics of fruits of two cultivars of blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) in relation to their degree of maturity and harvest date. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 40(1), 155–162. <https://doi.org/10.15835/nbha4017314>;
8. Rupasinghe, H. P. Vasantha; Yu, Li Juan; Bhullar, Khushwant S.; Bors, Bob (2012). Short Communication: Haskap (*Lonicera caerulea*): A new berry crop with high antioxidant capacity. *Canadian Journal of Plant Science*, 92(7), 1311–1317. doi:10.4141/cjps2012-073;
9. Bryksin, D. M. (2021). The influence of methods of obtaining planting material on the formation of productivity in blue honeysuckle plantations. *BIO Web of Conferences*, 36, 03001. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213603001>;
10. ОГУП «Бакчарское». [https://bakcharopss.ru/catalog/sorta\\_zhimolosti\\_sozdannye\\_na\\_ogup\\_bakcharskoe/?catalog-part=rowschildslist.2/](https://bakcharopss.ru/catalog/sorta_zhimolosti_sozdannye_na_ogup_bakcharskoe/?catalog-part=rowschildslist.2/) Сорта жимолости, созданные на ОГУП «Бакчарское» [Электронный ресурс]: дата обращения 06.09.2023;
11. Госсортреестр. <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/9807594/> Жимолость [Электронный ресурс]: дата обращения 27.06.2023;
12. Седов Е.Н., Огольцева Т.П. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции плодовых культур. - Орел: ВНИИСПК, 1999. 606 с;
13. Исачкин А.В., Крючкова В.А. Основы научных исследований в садоводстве: Учебник для бакалавров и магистров по направлению «Садоводство». – М.: Изд-во «Лань», 2019. – 420 с.
14. Исачкин А.В., Крючкова В.А. Алгоритмы определения достаточных объемов выборок (на примере садовых растений) // Бюллетень Главного ботанического сада. – 2020. – № 4. – С. 68-78.
15. Абрамова Г.В., Миникаев Р.В., Шаламова А.А. Адаптация сортов жимолости в условиях Предкамья Республики Татарстан // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 14, № 2(53). – С. 5-9. – DOI 10.12737/article\_5d3e1616f33af3.70562538. – EDN ZWUSYM.
16. Брыксин Д. М. Испытание сортов жимолости селекции Бакчарского ОПСС в условиях Мичуринска // Инновационные направления развития сибирского садоводства: наследие академиков М.А. Лисавенко, И.П. Калининой: Сборник статей / Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий. – Барнаул: Концепт, 2018. – С. 61-64. – EDN RWAHV.

##### Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Osobennosti kul'tivirovaniya rossijskix i zarubezhny`x sortov zhimolosti s`edobnoj (*Lonicera edulis* Turcz.) in vitro / Е.И. Куликова и др. // Техника и технология пищевых производств. – 2021. – Т. 51. – №. 4. – С. 712-722;
2. Gerbrandt, Eric M.; Bors, Robert H.; Chibbar, Ravindra N.; Baumann, Thomas E. (2018). Blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) vegetative growth cessation and leaf drop phenological adaptation to a temperate climate. *Genetic Resources and Crop Evolution*, (), -. doi:10.1007/s10722-018-0631-8;
3. Oszmiański, Jan; Kucharska, Alicja Z. (2018). Effect of pre-treatment of blue honeysuckle berries on bioactive iridoid content. *Food Chemistry*, 240(), 1087–1091. doi:10.1016/j.foodchem.2017.08.049;
4. Gerbrandt, Eric M.; Bors, Robert H.; Chibbar, Ravindra N.; Baumann, Thomas E. (2018). Blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) vegetative growth cessation and leaf drop phenological adaptation to a temperate climate. *Genetic Resources and Crop Evolution*, (), -. doi:10.1007/s10722-018-0631-8;

#### 4.1.4. САДОВОДСТВО, ОВОЩЕВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ (сельскохозяйственные науки)

---

5. Grobelna, A., Kalisz, S., Kieliszek, M., & Giurgiulescu, L. (2020). Blue Honeysuckle Berry (*Lonicera Caerulea* L.), as Raw Material, is Particularly Predisposed to the Production of Functional Foods. *Carpathian Journal of Food Science and Technology*, 12(3), 144–155. <https://doi.org/10.34302/crpfjst/2020.12.3.12>;
6. Lauritzen, E.; Black, B.; Moen, T. Honeysuckle (Blue honeysuckle) in the garden; Horticulture: Utah State University Extension: Salt Lake City, UT, USA, 2015;
7. Ochmian, I., Skupień, K., Grajkowski, J., Smolik, M., & Ostrowska, K. (2012). Chemical composition and physical characteristics of fruits of two cultivars of blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) in relation to their degree of maturity and harvest date. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 40(1), 155–162. <https://doi.org/10.15835/nbha4017314>;
8. Rupasinghe, H. P. Vasantha; Yu, Li Juan; Bhullar, Khushwant S.; Bors, Bob (2012). Short Communication: Haskap (*Lonicera caerulea*): A new berry crop with high antioxidant capacity. *Canadian Journal of Plant Science*, 92(7), 1311–1317. doi:10.4141/cjps2012-073;
9. Bryksin, D. M. (2021). The influence of methods of obtaining planting material on the formation of productivity in blue honeysuckle plantations. *BIO Web of Conferences*, 36, 03001. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213603001>;
10. OGUP «Bakcharskoe». [https://bakcharopss.ru/catalog/sorta\\_zhimolosti\\_sozdannye\\_na\\_ogup\\_bakcharskoe/?catalog-part=rowschildslst.2/](https://bakcharopss.ru/catalog/sorta_zhimolosti_sozdannye_na_ogup_bakcharskoe/?catalog-part=rowschildslst.2/) Sorta zhimolosti, sozdanny'e na OGUP «Bakcharskoe» [E`lektronny`j resurs]: data obrashheniya 06.09.2023;
11. Gossortreestr. <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/9807594/> Zhimolost` [E`lektronny`j resurs]: data obrashheniya 27.06.2023;
12. Sedov E.N., Ogol`ceva T.P. Programma i metodika sortoizucheniya plodovy`x, yagodny`x i orexoplodny`x kul`tur / Ros. akad. s.-x. nauk, Vseros. nauch.-issled. in-t selekcii plodovy`x kul`tur. - Orel: VNIISPK, 1999. 606 s;
13. Isachkin A.V., Kryuchkova V.A. Osnovy` nauchny`x issledovanij v sadovodstve: Uchebnik dlya bakalavrov i magistrov po napravleniyu «Sadovodstvo». – M.: Izd-vo «Lan`», 2019. – 420 s.
14. Isachkin A.V., Kryuchkova V.A. Algoritmy` opredeleniya dostatochny`x ob`emov vy`borok (na primere sadovy`x rastenij) // Byulleten` Glavnogo botanicheskogo sada. – 2020. – № 4. – S. 68-78.
15. Abramova G.V., Minikaev R.V., Shalamova A.A. Adaptaciya sortov zhimolosti v usloviyax Predkam`ya Respubliki Tatarstan // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – T. 14, № 2(53). – S. 5-9. – DOI 10.12737/article\_5d3e1616f33af3.70562538. – EDN ZWUSYM.
16. Bry`ksin D. M. Ispy`tanie sortov zhimolosti selekcii Bakcharskogo OPSS v usloviyax Michurinska // Innovacionny`e napravleniya razvitiya sibirskogo sadovodstva: nasledie akademikov M.A. Lisavenko, I.P. Kalininoj: Cbornik statej / Federal`ny`j Altajskij nauchny`j centr agrobiotexnologij. – Barnaul: Koncept, 2018. – S. 61-64. – EDN RWAHV.